

Manuel d'opération d'entretien et de service Essieux pour charge de 300 à 3600 kg (600 à 8000 lbs) et accessoires

Introduction

Le but de ce manuel est de vous fournir toute l'information sur la façon d'entretenir et de réparer votre système d'entraînement conçu et fabriqué par Dexter Axle, et de comprendre son fonctionnement. La gamme de produits Dexter, la plus complète de l'industrie, est le résultat de plus de 30 ans d'expérience à la conception, la fabrication et les essais de trains de roulement de remorques. Les trains roulants Dexter se composent de fusées, de moyeux, de tambours, de freins, et de roues, conçus pour procurer la meilleure performance, tant au chapitre du remorquage que celui du freinage, offerte sur le marché de nos jours.

Dexter a deux philosophies à l'oeuvre pour vous fournir les meilleurs produits possibles et qui nous ont permis de nous maintenir le chef de file de l'industrie : Premièrement, nous travaillons gardant en tête le théorème qu'il y a toujours matière à amélioration tant à l'étape de la fabrication qu'au chapitre du rendement et de la simplicité d'entretien du produit. Nous sommes constamment à l'affût de cette meilleure façon de faire.

Deuxièmement, nous contrôlons intégralement notre production, ce qui signifie que toutes les pièces importantes de vos trains roulants sont fabriquées aux usines Dexter et doivent répondre à nos stricts critères d'assurance qualité. Ces pièces manufacturées comprennent les tubes d'essieux, les moyeux, les tambours, les fusées, les pièces de freins, les aimants, les jantes, les roues, et la majorité des pièces d'acier formé par estampage servant à arrimer nos essieux à votre remorque. Les ateliers Dexter sont équipés des plus modernes installations d'outillage pour fabriquer et fournir aux propriétaires de roulottes des produits de la plus haute qualité.

Pour tous vos besoins en trains roulants...

Look first to Dexter!

Visitez à l'instant notre site Web
www.dexteraxle.com



Table des matières

Moyeux/Tambours/Roulements

Suspensions

Roues et pneus

Jeux de pièces de remplacement

Entreposage

Échéancier d'entretien

Garantie





Note de sécurité importante

L’application de méthodes d’entretien et de procédures de réparation appropriées est essentiel à la fiabilité et sécurité de fonctionnement de tout train de roulement ainsi qu’à la sécurité du personnel d’entretien. Ce manuel fournit des directives générales pour effectuer l’entretien et les réparations selon des techniques de travail éprouvées et efficaces. L’adhérence à ces pratiques assurera la fiabilité du travail et du rendement.

Les procédés et les techniques autant que les pièces et les outils utilisés pour entretenir les essieux ainsi que l’habileté des personnes effectuant le travail sont très variés. Il n’est donc pas possible de fournir dans ce manuel des conseils et des avertissements pour chacune de ces combinaisons. Quiconque choisit de ne pas suivre les directives fournies dans ce manuel doit d’abord s’assurer qu’il ne s’expose à aucun danger et qu’il ne risque pas de compromettre l’intégrité du véhicule par leur choix de méthode, outil ou pièce.

Avant d’entreprendre tout travail d’entretien ou de réparation sur votre véhicule, consultez le manuel du propriétaire pour connaître les procédés, techniques et avertissements applicables.

⚠ ATTENTION

Ceci est le symbole d’alerte à la sécurité Il est utilisé pour vous avertir de dangers potentiels de blessures Observez toutes les directives des messages de sécurité suivant ce symbole pour ne pas vous exposer à des blessures ou des situations de danger de mort.

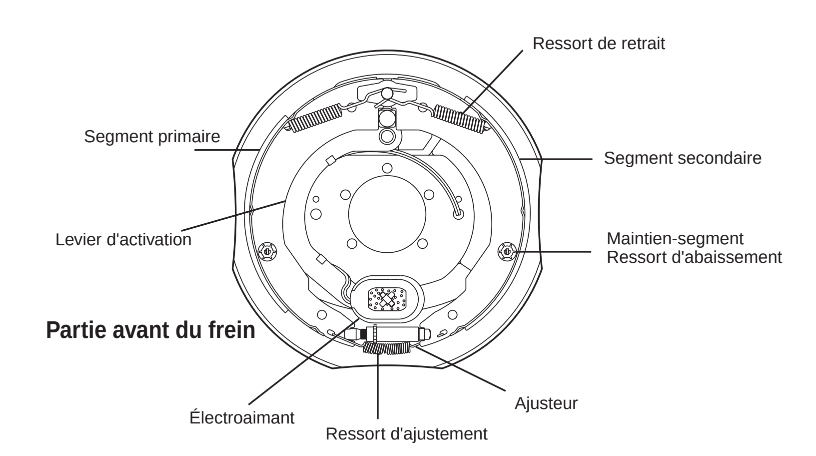
Mise en application - Mise en place et ajustement

Pour maintenir un bon fonctionnement, les essieux neufs doivent avoir les items/caractéristiques mentionnés ci-dessous vérifiés aux intervalles indiqués.

- *Serrage des écrous de roues:* 15, 40, et 80 kilomètres
- *Réglage de la force de freinage:* à 300 et 5000 kilomètres
- *Pression des pneus:* selon les spécifications du manufacturier
- *Ajustement du système de freinage:* ajustez le contrôleur de freins selon les instructions du manufacturier

Freins électriques

Les freins électriques de votre remorque sont similaires aux freins à tambour d'automobiles. La différence primordiale est que les freins d'automobile sont actionnés par une pression hydraulique tandis que les freins électriques de votre remorque sont actionnés par un électro-aimant. Le système de freinage dans son ensemble fonctionne de la façon suivante:



Lorsque le courant électrique est injecté dans le système par le contrôleur, il circule dans les électroaimants des freins. Les électroaimants à grande capacité sont alors activés et sont attirés vers l'armature tournante que sont les tambours ce qui déplace les leviers d'application des freins dans la direction du déplacement des tambours.

La force résultante crée une pression sur la came à l'extrémité du levier qui pousse le segment primaire vers l'extérieur et contre la surface interne du tambour de frein. La force générée par le segment primaire actionne la tige d'ajustement qui déplace le segment secondaire vers l'extérieur et contre le tambour de frein.

L'augmentation du courant dans le circuit fait augmenter la force entre l'aimant et la surface de l'armature. Ceci a pour résultat d'augmenter la pression des segments de frein contre le tambour jusqu'à ce que l'arrêt survienne.





Caractéristiques

Les freins activés électriquement ont plusieurs avantages sur les autres systèmes d'activation de freins.

1. Ils peuvent être ajustés manuellement au contrôleur pour obtenir le bon couple de freinage selon les conditions de charge et de la chaussée.
2. Leur modulation par le contrôleur peut procurer un couple de freinage plus ou moins grand, relevant ainsi la charge à freiner du véhicule de traction.
3. Le temps de réponse entre le moment d'application des freins sur la pédale du véhicule de traction et le moment que les freins de la remorque réagissent est très court.
4. Dans des situations d'urgence, ils peuvent freiner indépendamment du véhicule de traction.

Option "Frein de stationnement" ***(disponible sur certaines dimensions seulement)***

Les freins électriques Dexter avec option frein de stationnement sont opérés mécaniquement par un câble pour le stationnement. La force appliquée sur le levier du câble crée un couple via un assemblage à came monté sur un pivot. Le couple transféré à la came de stationnement se traduit par une force d'écartement des segments primaire et secondaire jusqu'à ce qu'il y ait contact des garnitures sur le tambour. La force de friction ainsi engendrée entre la garniture et le tambour empêche la rotation de la roue dans des conditions normales de charge.

Dispositif d'auto-ajustage ***(freins de 12 1/4" seulement)***

Les freins électriques à auto-ajustage lors du roulement vers l'avant furent introduits en octobre 1996. Ce système effectue l'ajustement des freins lors d'arrêts en avançant et en reculant. L'ajustement des freins s'effectue lorsqu'il y a un certain espace d'usure entre les garnitures de segments et la surface du tambour. Cet espace d'usure permettra au mécanisme d'ajustement de faire tourner la vis au bas du frein. Cette action fait augmenter la distance entre les segments et élimine l'espace entre les garnitures et le tambour.

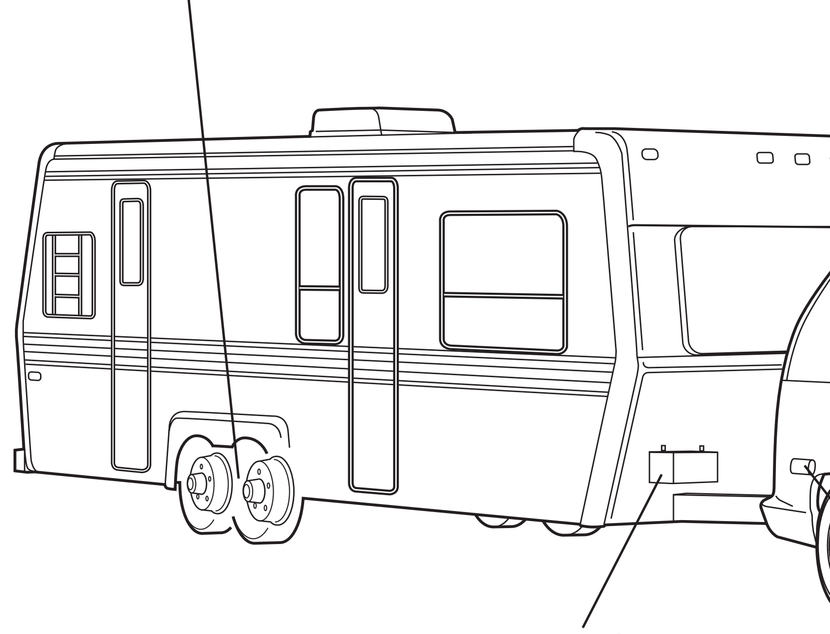
Contrôleurs de freins

Le contrôleur de freinage procure le courant aux électroaimants pour freiner la remorque. Dexter Axle a développé des contrôleurs à la fine pointe de la technologie baptisés Predator Series™ DX2. Ce système comprend un pendule de conception brevetée qui détecte la décélération du véhicule tracteur et envoie un signal de tension proportionnel vers freins électriques de la caravane. D'autres caractéristiques incluent un bouton d'ajustement du gain facilement lisible et un afficheur numérique à DELs de la tension de sortie. En situation d'urgence, un bouton de contournement manuel permet d'envoyer la tension maximale aux freins de la remorque indépendamment du réglage du gain et allume également les lumières de freins pour avertir de l'arrêt d'urgence.

La plupart des contrôleurs de freins ont un modulateur qui varie le courant fourni aux freins en fonction de la pression appliquée sur la pédale de frein ou du taux de décélération du véhicule tracteur. Les contrôleurs à minuterie électronique standards ne procurent pas de modulation proportionnelle. Ces contrôleurs sont généralement moins dispendieux mais ne sont pas le meilleur choix pour un freinage optimum. Il est important que votre contrôleur de freins procure une sortie d'environ 2 volts à appliquer au système de freinage en début de freinage et qu'il augmente graduellement la tension jusqu'à 12 volts au fur et à mesure que la pression sur la pédale est accrue. Si le contrôleur "saute" d'un seul coup à la pleine tension de sortie, même en cours d'un arrêt graduel, alors, les freins électriques seront en conséquence pleinement appliqués et produira un freinage sévère et le blocage possible des roues.

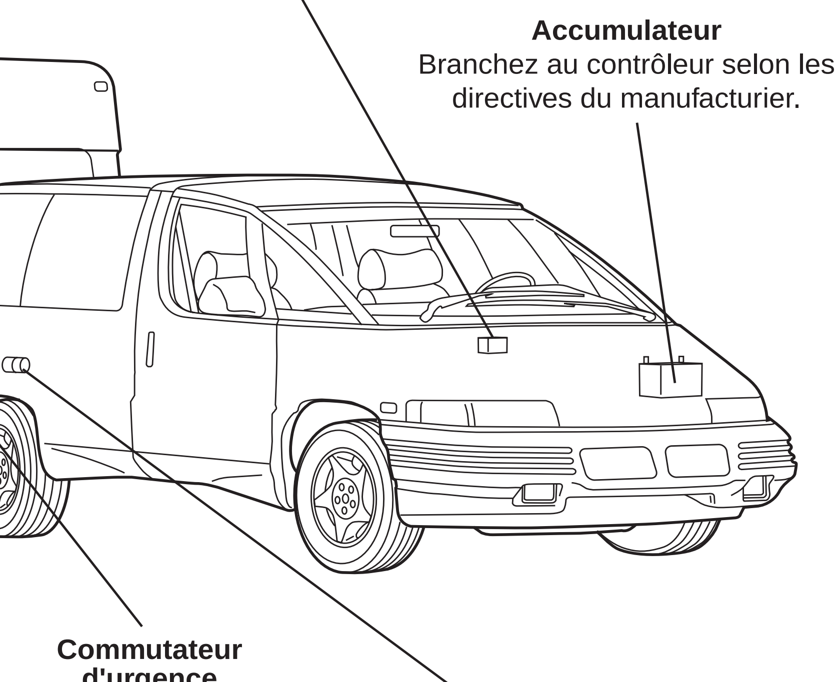





Freins électriques Dexter
Câblés en parallèle
Accumulateur d'urgence
Procure le courant d'activation des freins dans le cas où la remorque se détacherait de l'attelage.

Contrôleur
CProcure les boutons de réglage pour la commande de la tension d'application et le temps de réaction des freins de la remorque lors de l'application des freins du véhicule.

Accumulateur
Branchez au contrôleur selon les directives du manufacturier.



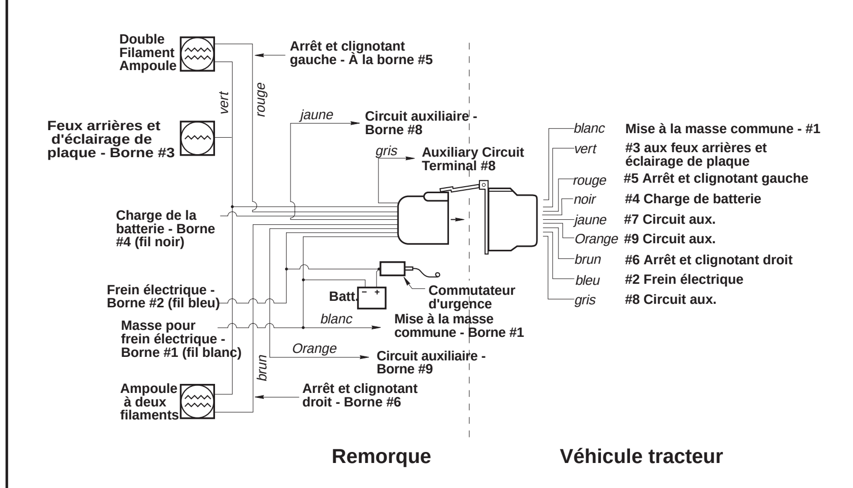
Commutateur d'urgence
Branche l'accumulateur aux freins si la remorque se détache de l'attelage.

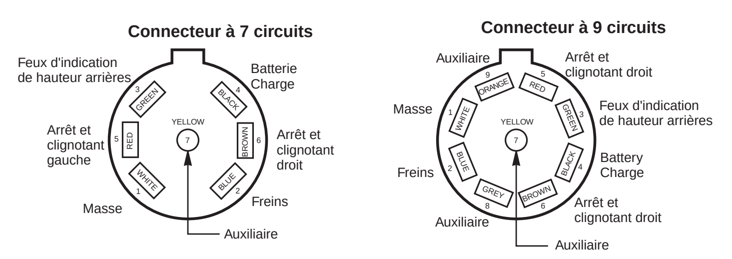
Raccord
Joint de connexion pour brancher et débrancher la remorque du véhicule tracteur. (ne faites la mise à la masse des freins que via le raccord).





Câblage typique de remorque





Position des broches de connexion du connecteur du véhicule tracteur

Systèmes de freinage - Électrique

Comment bien utiliser vos freins électriques

Vos freins de caravane sont conçus pour fonctionner conjointement avec les freins du véhicule de traction. N’utilisez jamais vos freins de remorque ou du véhicule tracteur seuls pour stopper l’ensemble.

Votre contrôleur de freins doit être ajusté selon les recommandations du manufacturier pour garantir la bonne séquence de freinage de la caravane et du véhicule tracteur. De plus, aurez peut-être à faire des ajustements occasionnels selon les changements de surface de chaussée ou de charge de la remorque.

Le bon ajustement de séquence de freinage de la remorque et du véhicule tracteur ne peut être déterminé que par des essais routiers. La sévérité de freinage, le collage des freins ou le blocage des roues est souvent dû à la mauvaise synchronisation des freins du véhicule et de sa remorque, à une tension de départ trop élevée (au dessus de 2 volts) ou à des freins mal ajustés.

Avant de faire tout ajustement de séquence de freinage, les freins de la caravane doivent être lissés par 20 à 30 applications des freins pour réduire la vitesse d’environ 30 km/h, par exemple de 60 km/h à 30 km/h, en laissant suffisamment de temps pour que les freins se refroidissent entre les applications. Ceci permet aux garnitures de freins et aux aimants de “s’installer” dans les tambours.

Tableau des calibres de fil

Nombre de freins	Distance attelage - essieu (en m / (pi))	Calibre minimum recommandé (cuivre)
2		12 AWG
4	m (30')	12 AWG
4	30-50	10 AWG
6	m (30')	10 AWG
6	30-50	8 AWG





Ajustement des freins de votre remorque

Pour assurer la bonne séquence d'application et l'opération sécuritaire des freins, *lisez complètement les instructions du manufacturier du contrôleur avant de faire quelque ajustement que ce soit.*

⚠ ATTENTION

Avant de faire un essai routier, assurez-vous que la route est libre de circulation ou de piétons. Une mauvaise réaction des freins pourrait être la cause d'une collision vous infligeant des blessures ainsi qu'aux autres personnes impliquées.

Effectuez plusieurs arrêts rapides à partir de 30 km/h, sur un pavé sec et libre de gravier et de sable. Si les freins de la remorque se bloquent et que les roues glissent, réduisez le gain du contrôleur. S'ils ne se bloquent pas, augmentez légèrement le réglage du gain. Ajustez le contrôleur juste avant le gain qui ferait bloquer les freins et glisser les roues.

Note: Le blocage des roues est impossible sur certaines caravanes. La charge, le type de freins, de roues et de pneus affectent le point de blocage. Il est généralement considéré indésirable le blocage des freins et le glissement des pneus sur le pavé. Ceci peut causer une perte de contrôle du véhicule/remorque et l'aplanissement de la bande de roulement des pneus par endroit.

Si le contrôleur applique les freins de la remorque trop longtemps avant que les freins du véhicule tracteur ne s'appliquent, alors le contrôleur doit être ajusté pour que les freins de la remorque soient synchronisés avec les freins du véhicule de traction. Pour un freinage adéquat, il est recommandé que le contrôleur soit ajusté pour que les freins de la remorque s'appliquent juste avant les freins du véhicule tracteur. Lorsque la bonne synchronisation sera en place, il n'y aura pas de sensation d'à-coup ou de poussée de la remorque lors du freinage.

Entretien général – Freins électriques

Réglage de la force de freinage

Les freins doivent être ajustés 1°) après les premiers 300 km de roulement, lorsque les segments de freins se sont ajustés aux tambours, 2°) à tous les 5000 km ou 3°)selon la demande dû à l'usure et la perte de performance. Les freins doivent être ajustés de la façon suivante:

1. Montez la remorque avec un cric et faites reposer sa structure sur des supports adéquats. Suivez les recommandations du manufacturier pour soulever et supporter l'unité. Assurez-vous que le tambour et la roue tournent librement.

⚠ ATTENTION

Ne soulevez ou supportez pas la remorque sur aucune partie de l'essieu ou du système de suspension. N'allez jamais sous une remorque à moins qu'elle ne soit supportée par des supports de capacité adéquate. Un véhicule supporté incorrectement peut tomber sans prévenir et causer de des blessures graves.

2. Retirer le couvercle du trou d'ajustement des freins de sa fente au bas de la plaque protectrice des freins.
3. Avec un tournevis ou un outil d'ajustement, faites tourner la roue étoilée du mécanisme d'ajustement pour écarter les segments de freins. Écartez les segments de freins jusqu'à ce que la pression des garnitures contre le tambour soit telle que la roue devienne très difficile à faire tourner.
   Note: Pour les essieux à fusée insérées, la modification de l'outil d'ajustement peut être nécessaire.
4. Faites ensuite tourner la roue d'ajustement étoilée dans la direction opposée jusqu'à ce que la roue tourne librement avec une légère friction des garnitures.
5. Replacez le couvercle du trou d'ajustement et descendez la roue au sol.
6. Répétez cette procédure sur toutes les roues. Pour de meilleurs résultats, tous les freins devraient être avoir le même jeu.





Inspection et nettoyage des freins

Lorsque le freinage perd de son efficacité, les freins de votre remorque doivent être inspectés et entretenus sans délai. En utilisation normale, un entretien annuel est généralement suffisant. En utilisation accrue, la fréquence de ce travail doit être augmentée en conséquence. Les aimants et segments doivent être changés lorsqu'ils deviennent trop usés ou rayés, une condition qui peut réduire la capacité de freinage du véhicule.

Nettoyez la plaque protectrice, le bras de l'aimant, l'aimant et les segments de freins. Ne replacez que l'ensemble de pièces provenant d'une même roue dans leur tambour original. Vérifiez s'il y a des pièces usées lâchement maintenues, des ressorts étirés ou déformés et remplacez-les au besoin.

⚠ ATTENTION

DANGER POTENTIEL DE POUSSIÈRES D'AMIANTE!
Certaines garnitures plus agées peuvent contenir de l'amiante dégageant des poussières qui ont été associées à de sérieuses maladies pouvant entraîner une perte de vie. Certaines précautions doivent être prises pour l'entretien des freins:

1. **Évitez de produire ou de respirer la poussière.**
2. **Évitez de machiner, limer ou meuler les garnitures de freins.**
3. **N'utilisez pas d'air comprimé ou ne brossez pas à sec pour nettoyer les freins (la poussière peut être enlevée avec une brosse humide).**

Lubrification des freins

Avant de faire le remontage des freins, appliquez un mince film de graisse ou de composé d'anti-saisissement sur le goujon d'ancrage des freins, la goupille et le coussinet du bras d'activation et les régions de la plaque protectrice qui sont en contact avec les segments de freins et le bras levier de l'aimant. Appliquez un mince film de graisse sur le bloc d'activation monté sur le bras d'activation.

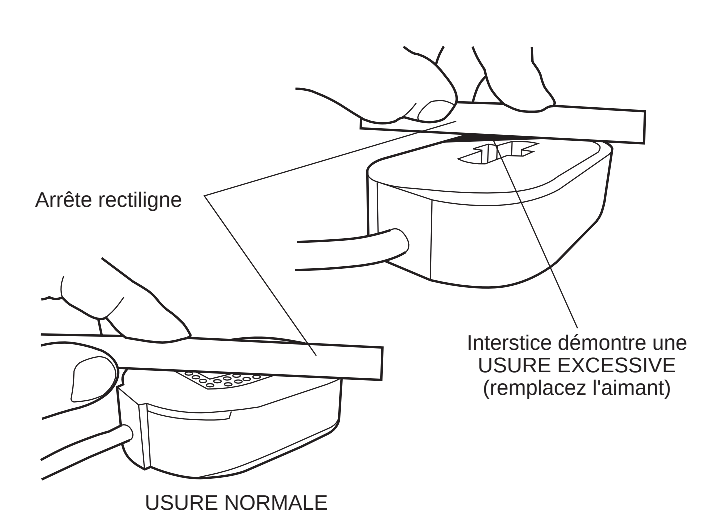
ATTENTION

Ne laissez pas de graisse ou d'huile atteindre les garnitures de freins, les tambours ou les aimants.

Aimants

Vos freins électriques sont munis d'électro-aimants de grande qualité conçus pour fournir la force de friction pour un freinage adéquat. Vos aimants doivent être inspectés et remplacés s'ils sont usés de façon inégale ou anormale. Comme montré ci-dessous, une règle rectifiée doit être utilisée pour vérifier la condition des aimants. Pour obtenir les meilleurs résultats, l'aimant doit être droit.

De plus, même si l'usure indiquée par la règle rectifiée est normale, les aimants doivent être remplacés si une quelconque partie de la bobine de l'électroaimant est visible au travers du matériau à friction de la face de l'aimant. Il est également recommandé que la surface des tambours soit refaite lorsque les aimants sont remplacés (voir la section “Inspection des tambours de freins”). Et les aimants doivent de plus être remplacés par paires, de chaque côté d'un essieu, à la fois. Pour le remplacement des aimants, n'utilisez que des pièces originales Dexter.

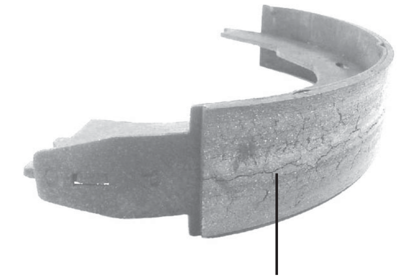






Segments et garnitures

Une simple inspection visuelle des garnitures de freins vous indiqueront s'ils sont toujours utilisables. Le remplacement des segments de freins est requis si les garnitures sont usées à moins de $^{1}/_{16}$" ou sont contaminées par de la graisse, de l'huile ou sont égratignées ou rayées. Des fissures en périphérie sont normales pour des garnitures agglomérées et ne sont pas cause à inquiétude. Lorsque le remplacement est nécessaire, il est important de remplacer les deux segments de chaque frein et sur les deux roues d'un même essieu. Ceci assurera la conservation d'un freinage équilibré.



Acceptable
Fissures en périphérie

⚠ ATTENTION

DANGER POTENTIEL DE POUSSIÈRES D'AMIANTE!
Certaines garnitures plus agées peuvent contenir de l'amiante dégageant des poussières qui ont été associées à de sérieuses maladies pouvant entraîner une perte de vie. Certaines précautions doivent être prises pour l'entretien des freins:

1. **Évitez de produire ou de respirer la poussière.**
2. **Évitez de machiner, limer ou meuler les garnitures de freins.**
3. **N'utilisez pas d'air comprimé ou ne brossez pas à sec pour nettoyer les freins (la poussière peut être nlevée avec une brosse humide).**

Après le remplacement des segments de freins, les freins doivent être lissés à nouveau pour permettre à toutes les nouvelles pièces de s'asseoir où elles le doivent. Ceci devrait être fait en appliquant les freins à partir de 60 km/h jusqu'à 30 km/h de 20 à 30 fois tout en laissant amplement de temps aux freins de se refroidir entre chaque freinage. Cette procédure permet aux garnitures des segments de s'adapter à la surface des tambours.

Introduction au dépannage

Le bon fonctionnement des freins est critique à l'opération de tout véhicule. Si vous avez des ennuis avec le système de freinage de votre remorque, le guide suivant vous servira à déterminer la cause du problème et à apporter la solution à ceux qui sont les plus communs. Si vous n'êtes pas certain ou incapable de solutionner un problème, visitez le centre de services professionnels le plus rapproché.

Dépannage

La plupart des problèmes de freinage de freins électriques qui ne peuvent pas être solutionnés par l'ajustement des freins ou du moment d'application dépend généralement d'une défaillance du système électrique. Un voltmètre et un ampèremètre sont des outils essentiels au dépannage de freins électriques.

Les causes mécaniques de problèmes sont triviales, comme les pièces pliées ou cassées, les garnitures ou aimants usés, les bras de leviers ou segments saisis, les tambours rayés, les pièces lâches etc. Remplacez les pièces défectueuses par des pièces d'origine Dexter.

Veuillez consulter le tableau de dépannage suivant pour déterminer les causes et solutions des problèmes communs rencontrés sur les systèmes de freinage de remorques.

⚠ ATTENTION

Le meilleur freinage est accompli lorsque le contrôleur est ajusté pour fournir un courant juste suffisant pour ne pas causer le blocage des freins et glissement des roues. Un ajustement produisant un freinage trop agressif qui résulte en un blocage des freins et le glissement des roues peut entraîner une perte de contrôle du véhicule et causer un accident et des blessures ou une perte de vie.





Dépannage

SYMPTÔME	CAUSES	SOLUTIONS
Pas de freinage	Circuit ouvert	Localiser et corriger
	Sous-ajustement prononcé	Ajustez les freins
	Contrôleur défectueux	Essayer et corriger
	Court-circuit	Localiser et corriger
Freinage faible	Graisse ou huile sur les aimants ou les garnitures	Nettoyer ou remplacer
	Connexions corrodées	Nettoyer et corriger la cause de la corrosion
	Aimants ou garnitures usé(e)s,	Remplacez
	Egratigné(e)s ou rainuré(e)s tambours de freins	Usinez ou remplacez
	Mauvaise synchronisation	Corriger
	Sous-ajustement	Ajustez les freins
	Glaçure sur les garnitures	Remettre à neuf ou remplacer
	Remorque surchargée	Corriger
Freins se bloquent	Sous-ajustement	Ajuster
	Mauvaise synchronisation	Corriger
	Contrôleur défectueux	Essayer et corriger
	Composantes de freins lâches, pliées ou brisées	Remplacez les pièces
	Tambours de freins non ronds	Usinez ou remplacez
	Charge de roue insuffisante	Ajustez la résistance du circuit et synchronisez
Freinage non régulier	Contrôleur défectueux	Essayer et corriger
	Fils brisés	Réparez ou remplacez
	Connexions non serrées	Localiser et remédier
	Défaut à la masse	Localiser et remédier

Dépannage

SYMPTÔME	CAUSES	SOLUTIONS
Les freins tirent d'un côté	Le mauvais électroaimant Couleur du fil de sortie	Corriger
	Mauvais ajustement	Ajuster
	Graisse ou huile sur les aimants ou les granitures	Nettoyer ou remplacer
	Fils brisés	Localiser et réparer
	Mauvaise connexion	Localiser et réparer
Freinage accentué	Sous-ajustement	Ajuster
	Mauvaise syschronisation	Corriger
	Mauvais contrôleur	Remplacer
	Contrôleur défectueux	Essayer et corriger
Freins bruyants	Sous-ajustement	Ajuster
	Manque de lubrification	Lubrifier
	Composante(s) de freins brisée(s)	Remplacez la pièce
	Mauvaise(s) composante(s) de freins	Corriger
Freins instables	Graisse ou huile sur les garnitures ou les aimants	Nettoyer ou remplacer
	Tambour(s) de frein non rond(s) ou fendu(s)	Usiner ou remplacer
	Contrôleur défectueux	Essayer et corriger
Freins qui collent	Sur-ajustement	Réajustert
	Tambours non ronds	Usiner ou remplacer
	Mauvaise(s) composante(s) de freins	Remplacer
	Composantes de freins lâches, pliées ou brisées	Remplacer
	Commutateur d'urgence défectueux	Réparer ou remplacer
	Ajustement du jeu de roulement excédant tolerance (roue lâche)	Ajuster
	Fusée pliée,	Remplacez l'essieu

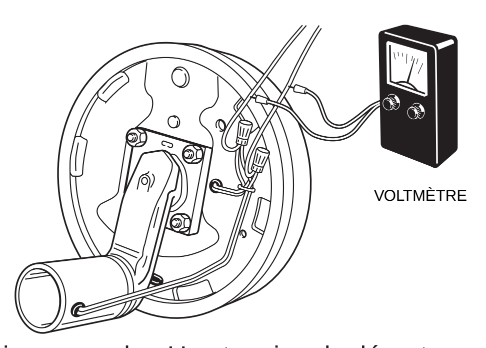




Comment mesurer la tension électrique

La tension du système est mesurée sur l'électroaimant en reliant le voltmètre aux fils de l'électroaimant de n'importe quel frein. Ceci peut être accompli en insérant une sonde-aiguille à travers l'isolation des fils. Le moteur du véhicule tracteur doit tourner lors de la mesure de la tension pour prévenir qu'une batterie déchargée n'affecte la mesure.

La tension du système doit débuter à 0 volts et augmenter au fur et à mesure que la barre du contrôleur est actionnée, jusqu'à atteindre environ 12 volts. Consultez le manuel du contrôleur s'il n'atteint pas cette tension de commande.



La tension de seuil d'un contrôleur est la tension appliquée aux freins lorsque le contrôleur est mis en marche. Une tension de départ basse assurera un freinage en douceur. Si la tension seuil est trop élevée, les freins réagiront trop énergiquement et procureront une sensation de freinage sévère et de collage des freins.

Comment mesurer le courant

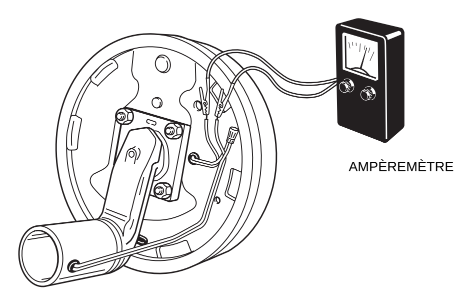
L'ampérage du système est le courant total circulant dans le circuit lorsque tous les électroaimants sont sous tension. L'ampérage variera en fonction de la tension appliquée. Le moteur du véhicule de traction doit tourner et le raccord électrique connecté lors des mesures sur le système de freinage électrique de la remorque.

Un endroit approprié pour mesurer l'ampérage du système est au point de jonction du fil BLEU au contrôleur, qui est le point source d'alimentation des freins. Le fil bleu doit être débranché et l'ampèremètre placé en série sur le circuit. La consommation de courant doit être comme indiqué au tableau suivant. Assurez-vous que votre ampèremètre est de capacité suffisante pour supporter le courant et respectez les bonnes polarités pour ne pas endommager l'aiguille de l'instrument.

Tableau d'ampèrage d'aimants

Dimensions des freins	Ampères/ aimant	Deux freins	Quatre freins	Six freins	aimant Ohms
7 x 1 1/4	2.5	5.0	10.0	15.0	3.9
10 x 1 1/2	3.0	6.0	12.0	18.0	3.2
10 x 2 1/4	3.0	6.0	12.0	18.0	3.2
12 x 2	3.0	6.0	12.0	18.0	3.2
12 1/4 x 2 1/2	3.0	6.0	12.0	18.0	3.2
12 1/4 x 3 3/8	3.0	6.0	12.0	18.0	3.2

Si y a une résistance dans le système de freinage, elle doit être réglée à zéro ou court-circuitée pour obtenir le courant maximum. L'ampèrage individuel des électroaimants peut être mesuré en insérant l'ampèremètre au point de connexion de l'électroaimant en question. Débranchez un connecteur de l'électroaimant et insérez l'ampèremètre entre les deux fils. Après la vérification, assurez-vous que les fils sont bien rebranchés et scellés.



Le problème électrique le plus fréquent est l'absence ou des tensions et courants faibles arrivant aux freins. Les causes communes de cette situation sont:

1. De mauvaises jonctions électriques
2. Des circuits ouverts
3. Un calibre de fil trop petit
4. Des fils brisés
5. Un fusible grillé (l'addition de fusibles sur les freins n'est pas recommandé)
6. Un contrôleur ou un résisteur défectueux

Un autre problème électrique commun est un circuit partiellement ou totalement court-circuité (indiqué par un ampérage de système anormalement élevé).





Les causes possibles de ceci sont:

1. Des spires de bobines d'électroaimants court-circuitées.
2. Un contrôleur défectueux
3. Des fils dénudés touchant un objet métallique relié au châssis (masse électrique).

Pour trouver où le court-circuit se trouve, vous devez débrancher une section du système à la fois. Si la lecture de courant anormal est réduite à zéro lorsque le raccord de la remorque est débranché, alors le court-circuit se situe dans la partie “remorque”. Si la lecture de courant anormal demeure inchangée lorsque tous les électroaimants sont débranchés, alors le court-circuit est dans le filage de la remorque.

Toute procédure de dépistage de problème électrique doit se débuter au contrôleur. La plupart des remarques concernant le mauvais fonctionnement des freins ou un freinage trop brusque proviennent d'un contrôleur défectueux ou mal ajusté. Consultez les procédures d'essai et d'ajustement au manuel du contrôleur pour remédier au problème. Pour une performance optimale, tous les joints électriques de filage du système de freins devraient être isolés pour prévenir leur oxydation/corrosion. Des connexions lâches ou corrodées augmentent la résistance du circuit réduisant la tension/courant disponibles pour les électroaimants de freins.

Freins hydrauliques à tambour

Les freins hydrauliques de votre remorque sont essentiellement identiques à ceux existant sur les automobiles ou camionnettes. Un liquide hydraulique provenant d'un maître-cylindre sert à activer le cylindre de roue qui à son tour applique une force contre le segment de frein qui s'appuie sur le tambour. La différence principale entre les freins hydrauliques pour véhicules motorisés et ceux pour les remorques est dans le système initiateur du freinage. Ces systèmes répondent au signal de freinage provenant du véhicule tracteur qui fournit la pression hydraulique requise aux freins de la remorque.

ATTENTION

Pression requise pour l'opération des freins Dexter:

- **Diamètre de freins: 7" (178 mm)**
  la pression maximale d'opération est 750 PSI (53 kg/cm2)
- **Diamètre de freins: 10" (254 mm) ou plus**
  la pression maximale d'opération est 1000 PSI (70 kg/cm2)



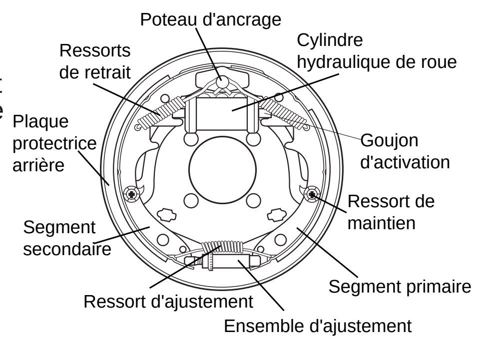


Fonctionnement des freins hydrauliques

À double assistance

Les freins à double assistance utilisent un cylindre de rour à deux pistons pour appliquer les freins. Ce type de frein est généralement utilisé sur les systèmes de freins combinés vide/ hydraulique, électrique/hydraulique et pneumatique/hydraulique. La description du fonctionnement de ce type de frein est la suivante:

Lorsque les freins sont appliqués, le cylindre à double action pousse les segments primaire et secondaire sur le tambour. La force de friction entre les segments et le tambour tend à faire agir le segment primaire comme le secondaire. Le segment secondaire est forcé sur le goujon d'ancrage et à partir de ce moment, les segments primaire et secondaire tentent de changer de place. En fait, le frein utilise la force de friction pour aider à l'application de la force sur les deux segments.



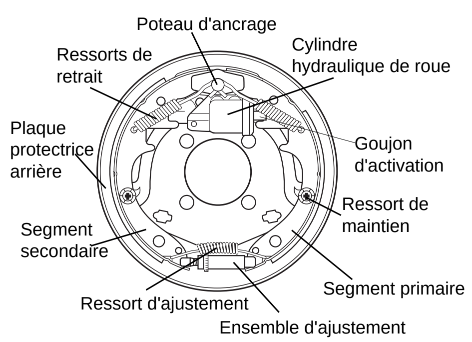
Si les freins sont appliqués pendant que le véhicule recule, les segments tournent dans le sens de rotation des tambours. Ceci fait quitter le segment secondaire de son ancre et fait déplacer le segment primaire jusqu'à l'ancre. Le freinage est le même en reculant qu'en avançant.

À assistance simple

Ce type de frein hydraulique emploie un seul cylindre d'activation. Lors de son activation, le segment primaire est poussé contre le tambour, ce qui le fait se déplacer dans le sens de rotation de la roue. Ce déplacement à son tour active le segment secondaire via le mécanisme du bras d'ajustement. Le freinage au recul est beaucoup moins efficace qu'en direction vers l'avant.

Une autre variation est appelée frein à recul libre, communément utilisé sur les remorques à attelage à recul. Lorsque vous reculez avec une remorque à attelage à recul, le freinage normal est

appliqué via le mécanisme de secousses et si la force de freinage de la remorque est plus grande que le véhicule tracteur peut compenser, alors le recul est impossible. Le frein à recul libre a été développé pour permettre le recul avec les remorques équipées de tels attelages. Ce frein a un segment primaire sur un pivot qui permet l'application normale des freins dans le sens de rotation vers l'avant, mais fait pivoter le segment primaire en l'éloignant de la surface du tambour en reculant.



Mécanisme d'auto-ajustagepour freins hydrauliques de 12$^1/_4$"

Les freins hydrauliques à auto-ajustage lors du roulement vers l'avant furent introduits en mars 1997. Ce système effectue l'ajustement des freins lors d'arrêts en avançant et en reculant. L'ajustement des freins s'effectue seulement lorsqu'il y a un certain espace d'usure entre les garnitures de segments et la surface du tambour. Cet espace d'usure permettra au mécanisme d'ajustement de faire tourner la vis au bas du frein. Cette action fait augmenter la distance entre les segments et élimine l'espace entre les garnitures et le tambour.

Option "Frein de stationnement hydraulique"

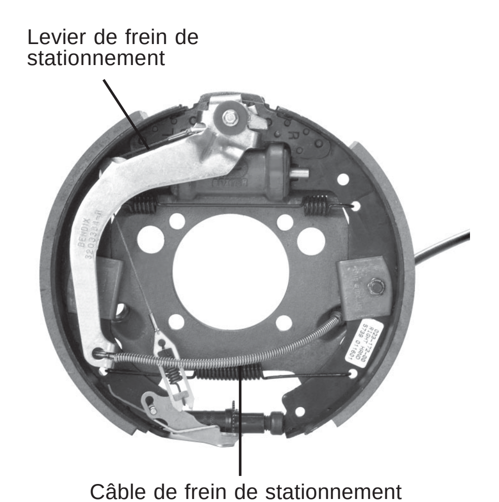
La fonction "stationnement" des freins hydrauliques Dexter est actionnée par câble. Sur les freins de 10" (254mm) et de 12" (305 mm), le corps du câble de stationnement est fixé à la plaque protectrice arrière des freins. Le bout du câble est attaché au levier interne de freinage en stationnement qui actionne le frein. sur les freins Dexter de 12$^1/_4$" (311 mm) fabriqués avant février 2002, le corps du câble de stationnement est fixé sur un support attaché à la bride de montage des freins. Le câble est acheminé à travers l'écran protecteur et le porte-segments de freins pour être attaché au levier interne de freinage en stationnement. Pour les freins de 12$^1/_4$" fabriqués après février 2002, un court câble est installé directement dans la plaque protectrice arrière pour procurer au manufacturier de caravanes un moyen facile d'attacher un système d'actionnement approprié.





Le levier interne de freinage en stationnement des freins Dexter de 10" (254 mm) et de 12" (305 mm) qui est installé sur le segment secondaire, transfère la force du câble via une plaquette de stationnement attachée au segment primaire. Cette charge transférée génère une force distribuée entre le segment primaire et secondaire. Les segments se déplacent alors jusqu'à ce qu'il y ait contact des garnitures sur le tambour. La friction résultante entre les garnitures et le tambour produit la capacité de freinage en stationnement.

Le levier interne de freinage en stationnement des freins Dexter de 12 1/4" (311 mm) transfère la force du câble par un mécanisme à came. Ce mécanisme génère une force distribuée entre le segment primaire et secondaire. Les segments se déplacent alors jusqu'à ce qu'il y ait contact des garnitures sur le tambour. La friction résultante entre les garnitures et le tambour produit la capacité de freinage en stationnement.



Freins à disque

Dexter Axle fabrique deux types de freins à disque: le type à étrier fixe et le type à étrier flottant. Sur les deux types, le frein utilise des plaquettes de friction à cheval sur un rotor ventilé attaché au moyeu de la roue. Lorsque les freins sont actionnés, les plaquettes sont pressées contre les côtés du rotor créant une force s'opposant à la rotation du disque. Cette action transforme l'énergie cinétique (mouvement) en chaleur. La chaleur est rapidement dissipée par le disque ventilé.

Les freins à étrier flottant utilise un/des piston(s) situé(s) sur un côté du rotor de freinage. Une pression du liquide hydraulique pousse sur le(s) piston(s) qui applique(nt) la force sur la plaquette de frein associée. La force appliquée sur la surface du disque tournant par la plaquette fait déplacer l'étrier latéralement vers le châssis de la remorque et à son tour applique une force équivalente à la plaquette extérieure de frein qui se presse contre l'autre côté du disque. L'étrier maintient automatiquement l'espace disque / plaquettes tout au long de l'amincissement par usure des garnitures de plaquettes. Le type étrier flottant est utilisé sur les modèles d'essieux Dexter de 1600 kg (3500 lbs), 4545 kg (10000 lbs) et 5455 kg (12000 lbs).

Le type à étrier fixe utilise des pistons situés de chaque côté du disque. Lorsque les freins sont actionnés, la pression hydraulique pousse sur les pistons qui appliquent une force égale sur les plaquettes intérieure et extérieure pour faire décélérer le rotor. L'étrier est fixe et demeure stationnaire lors de l'application des freins et l'ajustement automatique des freins. L'espace disque/plaquettes est maintenu tout au long de l'usure des garnitures par le mouvement des pistons et de leur joint d'étanchéité sur l'étrier. Le type étrier fixe est utilisé sur les modèles d'essieux Dexter de 2727 kg (6000 lbs) et 3636 kg (8000 lbs).



L'efficacité des freins à disque est la même en avançant qu'en reculant. Tous les freins à disque Dexter doivent être actionnés par un système de freinage de 1600 PSI (112 kg/cm2) de capacité.



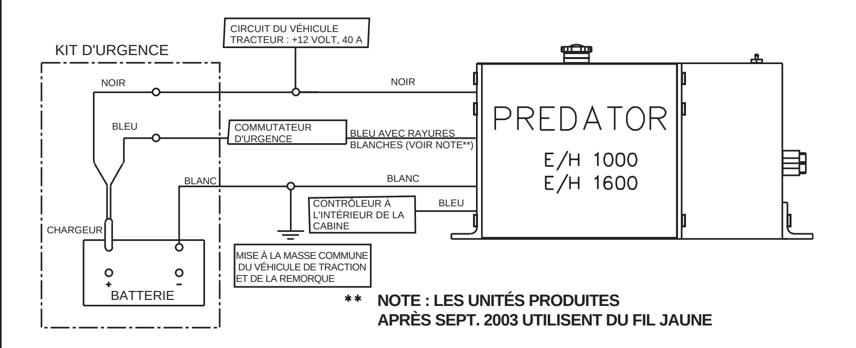


Systèmes d’activation

Pour opérer efficacement vos freins hydrauliques de remorque, Dexter recommande l’activateur électro-hydraulique Predator E/H™ alimenté par un contrôleur électronique de freinage de la série Predator DX2™. Ces modules hydrauliques précis et versatiles de grande capacité fourniront une pression hydraulique à vos freins de remorque en proportion à la demande de freinage exigée par le taux de décélération du véhicule tracteur.

Le Predator E/H 1000™ fournira 1000 PSI (70 kg/cm2) pour vos freins à tambour et le E/H 1600™ fournira 1600 PSI (112 kg/cm2) pour vos freins à disque Dexter. Le boîtier anti-éclaboussures scellé comprend les circuits électroniques nécessaires à la commande de la pompe à haute pression pour le piston hydraulique et la soupape commandée proportionnellement pour procurer un freinage efficace et en douceur.

SCHÉMA ÉLECTRIQUE



Guide de dépannage

Les freins sont lents à réagir

1. Saignez les freins de la caravane et son système d’activation.
2. Si la caravane est munie de freins à tambour, réajustez les freins à la distance de dégagement recommandée par le manufacturier de la caravane.

3. Une réponse lente peut être causée par un filage des freins trop petit sur la remorque.
4. Sur les remorques ayant le Predator E/H™ situé à moins de 3 m (10 pi) du véhicule tracteur, du fil de calibre 12 AWG est recommandé pour les fils blanc et noir entre le véhicule tracteur et l'unité Predator E/H™. Tous les autres fils doivent être de calibre minimum 16 AWG.
5. Sur les remorques ayant le Predator E/H™ situé à plus de 3 m (10 pi) du véhicule tracteur, du fil de calibre 10 AWG est recommandé pour les fils blanc et noir entre le véhicule tracteur et l'unité Predator E/H™. Tous les autres fils doivent être de calibre minimum 16 AWG.
6. Une réponse lente peut être causée par le mauvais ajustement du contrôleur de freins. Sur les unités à commande électronique basée sur l'inertie, ajustez le pendule (détecteur d'inertie) à un réglage plus avancé et/ou augmentez le gain du contrôleur.

L'unité ne s'active pas lorsque le contact d'ignition est mis et que la pédale de frein est enfoncée.

1. Vérifiez que la remorque et le véhicule tracteur sont câblés selon le schéma électrique.
2. Le contact d'ignition mis, sans appliquer les freins, vous devriez avoir une lecture de 12 à 13 volts entre les fils noir et blanc sur l'unité Predator E/H™.
3. Nettoyez le point de contact de masse et replacez la cosse du câble entre la remorque et l'activateur Predator E/H™.
4. Vérifiez l'opération de l'unité en suivant la procédure de dépannage.

Procédure de dépannage: À n'importe quelle étape décrite ci-dessous, ne laissez jamais l'interrupteur de dépannage ("Breakaway") fermé (tiré), pendant plus de deux minutes.

1. Tirez l'interrupteur de dépannage ("Breakaway") sur la remorque.
2. Si l'unité fonctionne et qu'une pression s'établit, ceci indique que l'activateur fonctionne correctement. Vraisemblablement, le problème est un contrôleur de freins électronique défectueux sur le véhicule tracteur ou un mauvais câblage entre l'unité Predator E/H™ et le véhicule de traction.





3. Si l'unité fonctionne mais la pression ne s'établit pas, le problème est vraisemblablement une soupape à solénoïde défectueuse dans l'unité Predator E/H™, et l'activateur au complet devrait être retourné pour réparation.
4. Si l'unité ne fonctionne toujours pas après que l'accumulateur ait été pleinement chargé, vérifiez que la tension entre le fil blanc et le fil blanc avec des rayures bleues (ou le fil jaune) est d'au moins 12 volts.
5. Si la tension est inférieure à 12 volts, soit que l'interrupteur ou le câblage de dépannage est fautif.
6. Si la tension est supérieure à 12 volts, l'activateur Predator E/H™ devrait être retourné pour réparation.

Freins de remorque trop agressifs

1. Réduisez le réglage du gain sur le contrôleur électronique de l'habitacle du véhicule.

Entretien général – Freins hydrauliques

Ajustement de freins à tambour - Manuellement

Les freins doivent être ajustés 1°) après les premiers 300 km de roulement, lorsque les segments de freins se sont ajustés aux tambours, 2°) à tous les 5000 km ou 3°)selon la demande dû à l'usure et la perte de performance. Les freins doivent être ajustés de la façon suivante:

1. Montez la remorque avec un cric et faites reposer sa structure sur des supports adéquats. Suivez les recommandations du manufacturier pour soulever et supporter l'unité. Assurez-vous que le tambour et la roue tournent librement.

⚠ ATTENTION

Ne soulevez ou supportez pas la remorque sur aucune partie de l'essieu ou du système de suspension. N'allez jamais sous une remorque à moins qu'elle ne soit supportée par des supports de capacité adéquate. Un véhicule supporté incorrectement peut tomber sans prévenir et causer des blessures graves ou une perte de vie.

2. Retirer le couvercle du trou d'ajustement des freins de sa fente au bas de la plaque protectrice des freins.
3. Avec un tournevis ou un outil d'ajustement, faites tourner la roue étoilée du mécanisme d'ajustement pour écarter les segments de freins. Écartez les segments de freins jusqu'à ce que la pression des garnitures contre le tambour soit telle que la roue devienne très difficile à faire tourner.
   Note: Pour les essieux à fusée insérées, la modification de l'outil d'ajustement peut être nécessaire.
4. Faites ensuite tourner la roue d'ajustement étoilée dans la direction opposée jusqu'à ce que la roue tourne librement avec une légère friction des garnitures.
5. Replacez le couvercle du trou d'ajustement et descendez la roue au sol.
6. Répétez cette procédure sur toutes les roues. Pour de meilleurs résultats, tous les freins devraient être avoir le même jeu.





La plupart des pièces de freins ont beaucoup de ressemblance à celles utilisées sur les freins électriques et l'entretien est comparable pour ce qui est du tambour et moyeu, segments et garnitures, et des roulements. Les opérations d'entretien spécifiques sont les suivantes:

Cylindres de roues

Vérifiez s'ils ont des fuites et si le piston opère bien. Nettoyez avec un solvant pour freins et rincez avec du liquide pour freins propre. Rectifiez la base ou remplacez au besoin.

Circuits de freins

Vérifiez s'il y a des fissures, s'ils sont pliés par endroit ou s'ils sont bloqués. Rincez avec du liquide pour freins propre. Saignez le système pour retirer tout l'air du circuit. Remplacez la tubulure au besoin.

Segments et garnitures

Une simple inspection visuelle des garnitures de freins vous indiqueront s'ils sont toujours utilisables. Le remplacement des plaquettes de freins est requis si les garnitures sont usées à moins de $^{1}/_{16}$" (1,6 mm) ou sont contaminées par de la graisse, de l'huile ou sont égratignées ou rayées. Des fissures en périphérie sont normales pour des garnitures agglomérées et ne sont pas cause à inquiétude. Lorsque le remplacement est nécessaire, il est important de remplacer les deux segments de chaque frein et sur les deux roues d'un même essieu. Ceci assurera la conservation d'un freinage équilibré.

⚠ ATTENTION

DANGER POTENTIEL DE POUSSIÈRES D'AMIANTE!
Certaines garnitures plus agées peuvent contenir de l'amiante dégageant des poussières qui ont été associées à de sérieuses maladies pouvant entraîner une perte de vie.
Certaines précautions doivent être prises pour l'entretien des freins:

1. **Évitez de produire ou de respirer la poussière.**
2. **Évitez de machiner, limer ou meuler les garnitures de freins.**
3. **N'utilisez pas d'air comprimé ou ne brossez pas à sec pour nettoyer les freins (la poussière peut être enlevée avec une brosse humide).**

Après le remplacement des segments de freins, les freins doivent être lissés à nouveau pour permettre à toutes les nouvelles pièces de s'asseoir où elles le doivent. Ceci devrait être fait en appliquant les freins à partir de 60 km/h jusqu'à 30 km/h de 20 à 30 fois tout en laissant amplement de temps aux freins de se refroidir entre chaque freinage. Cette procédure permet aux garnitures des segments de s'adapter à la surface des tambours.

Quincaillerie

Vérifiez toute la quincaillerie. Vérifiez le ressort de retour de segments, les ressorts de maintien en place et les ressorts du mécanisme d'ajustement (étirement ou usure). Remplacez au besoin. Des kits d'entretien sont disponibles.

Instructions pour étrier de frein de rechange Freins à disque hydrauliques 3.5K

Note à l'acheteur
Il est recommandé que tous les freins soient changés en même temps pour assurer un freinage équilibré.

Enlèvement de l'étrier
1. Montez la remorque avec un cric et faites reposer sa structure sur des supports adéquats. Suivez les recommandations du manufacturier pour soulever et supporter l'unité.

⚠ ATTENTION

Ne soulevez ou supportez pas la remorque sur aucune partie de l'essieu ou du système de suspension. N'allez jamais sous une remorque à moins qu'elle ne soit supportée par des supports de capacité adéquate. Un véhicule supporté incorrectement peut tomber sans prévenir et causer des blessures graves ou une perte de vie.

2. Retirez la roue du moyeu, ce qui procure l'accès au frein.
3. Débranchement du système d'activation du frein. Vérifiez qu'il n'y a pas de pression dans le circuit hydraulique et que le moyeu et le rotor tournent librement.





4. Défaites la connexion du boyau à l'étrier. Enlevez ensuite les deux boulons de montage de l'étrier. Ne laissez pas l'étrier pendre au bout du boyau.

Installation du nouvel étrier

1. Inspectez premièrement le frein dans son ensemble pour détecter rainures, effritement, fissures, marques de surchauffe, variations d'épaisseur, épaisseur de rotor insuffisante et vérifiez que la quincaillerie de montage n'es pas déformée. Remplacez toute composante au besoin (ou selon votre préférence) selon les recommandations du manufacturier.
2. Installation du nouvel étrier. Assurez-vous que la vis se saignement pointe vers le haut.
3. Remettez le nouvel étrier dans le support de montage. Assurez-vous qu'il y a du composé de scellement sur les filets des nouveaux boulons de montage. Serrez les boulons de montage au couple de **54-68 N-m (40-50 lbs.-pi).** *Note: Lorsque vous réinstallez l'étrier, utilisez deux écrous de roue pour tenir le rotor contre la surface du moyeu. Retirez les écrous après avoir monté l'étrier.*
4. Reconnectez le boyau à l'adaptateur coudé de l'arrière de l'étrier, et serrez au couple de **14-16 N-m (10-12 lbs.-pi.)**
5. Rebranchement du système d'activation des freins. Pour déterminer le bon fonctionnement, référez-vous aux *Manuels d'entretien et de service* de vos dispositifs d'activation.
6. Saignez et rincez le système de freinage selon les instructions de vos *Manuels d'opération et d'entretien de vos dispositifs d'activation.*
7. Réinstallez la roue. Référez-vous au *Manuel d'opération et d'entretien*de votre remorque pour connaître la séquence et le couple de serrage des écrous de roues.

Instructions pour rotor de rechange Freins à disque hydrauliques 3.5K

Note à l'acheteur
Il est recommandé que tous les freins soient changés en même temps pour assurer un freinage équilibré.

Enlèvement du rotor
1. Montez la remorque avec un cric et faites reposer sa structure sur des supports adéquats. Suivez les recommandations du manufacturier pour soulever et supporter l'unité.

⚠ ATTENTION

Ne soulevez ou supportez pas la remorque sur aucune partie de l'essieu ou du système de suspension. N'allez jamais sous une remorque à moins qu'elle ne soit supportée par des supports de capacité adéquate. Un véhicule supporté incorrectement peut tomber sans prévenir et causer des blessures graves ou une perte de vie.

2. Retirez la roue du moyeu, ce qui procure l'accès au frein.
3. Débranchez le système d'activation des freins. Vérifiez qu'il n'y a pas de pression dans le circuit hydraulique et que le moyeu et le rotor tournent librement.
4. Enlevez ensuite les deux boulons de montage de l'étrier. <u>Ne laisssez pas l'étrier pendre au bout du boyau.</u> <u>Ne défaites pas le raccord du boyau ou ne laissez pénétrer de l'air dans le système hydraulique.</u>
5. Ayant placé l'ensemble étrier hors de nuire, enlevez le rotor de frein. Conservez la quincaillerie de montage pour la réinstallation de l'étrier.

Installation du nouveau rotor

1. Inspectez premièrement le frein dans son ensemble pour détecter rainures, effritement, fissures, marques de surchauffe, variations d'épaisseur, épaisseur de rotor insuffisante et vérifiez que la quincaillerie de montage n'es pas déformée. Remplacez toute composante au besoin (ou selon votre préférence) selon les recommandations du manufacturier.
2. Installez le nouveau rotor de frein en le plaçant en ligne avec la face du moyeu.
3. Remettez l'étrier dans le support de montage. Mettez du composé de scellement sur les filets des boulons de montage. Serrez les boulons de montage au couple de **54-68 N-m (40-50 lbs.-pi).** *Note: Lorsque vous réinstallez l'étrier, utilisez deux écrous de roue pour tenir le rotor contre la surface du moyeu. Retirez les écrous après avoir monté l'étrier.*
4. Rebranchez le système d'activation du frein. Pour déterminer le bon fonctionnement, référez-vous au *Manuel d'opération et de service* .
5. Réinstallez la roue. Référez-vous au *Manuel d'opération et d'entretien*de votre remorque pour connaître la séquence et le couple de serrage des écrous de roues.





Instructions pour rotor de rechange Freins à disque hydrauliques 6K ou 8K

Note à l'acheteur
Il est recommandé que tous les freins soient changés en même temps pour assurer un freinage équilibré.

Enlèvement du rotor
1. Montez la remorque avec un cric et faites reposer sa structure sur des supports adéquats. Suivez les recommandations du manufacturier pour soulever et supporter l'unité.

⚠ ATTENTION

Ne soulevez ou supportez pas la remorque sur aucune partie de l'essieu ou du système de suspension. N'allez jamais sous une remorque à moins qu'elle ne soit supportée par des supports de capacité adéquate. Un véhicule supporté incorrectement peut tomber sans prévenir et causer des blessures graves ou une perte de vie.

2. Retirez la roue du moyeu, ce qui procure l'accès au frein.
3. Débranchez le système d'activation des freins. Vérifiez qu'il n'y a pas de pression dans le circuit hydraulique et que le moyeu et le rotor tournent librement.
4. Enlevez ensuite les quatre boulons de montage de l'étrier. Ne laisssez pas l'étrier pendre au bout du boyau. Ne défaites pas le raccord du boyau ou ne laissez pénétrer de l'air dans le système hydraulique.
5. Ayant placé l'ensemble étrier hors de nuire, enlevez le rotor de frein. Conservez la quincaillerie de montage pour la réinstallation de l'étrier.

Installation du nouveau rotor

1. Inspectez premièrement le frein dans son ensemble pour détecter rainures, effritement, fissures, marques de surchauffe, variations d'épaisseur, épaisseur de rotor insuffisante et vérifiez que la quincaillerie de montage n'es pas déformée. Remplacez toute composante au besoin (ou selon votre préférence) selon les recommandations du manufacturier.

2. Installez le nouveau rotor de frein en le plaçant en ligne avec la face du moyeu. *Note: Lorsque vous réinstallez l'étrier, utilisez deux écrous de roue pour tenir le rotor contre la surface du moyeu. Retirez les écrous après avoir monté l'étrier.*
3. Remettez l'étrier dans le support de montage. Il se peut qu'il soit nécessaire de pousser le piston dans l'étrier pour avoir suffisamment de dégagement pour les plaquettes. Serrez les boulons de montage au couple de **34-68 N-m (25-50 lbs.-pi).**
4. Faites tourner le rotor pour assurer qu'il y a suffisamment d'espace entre le rotor et la tubulure de freins qui passe en travers.
5. Rebranchez le système d'activation du frein. Pour déterminer le bon fonctionnement, référez-vous au *Manuel d'opération et de service*.
6. Réinstallez la roue. Référez-vous au *Manuel d'opération et d'entretien*de votre remorque pour connaître la séquence et le couple de serrage des écrous de roues.
7. Faites tourner la roue pour assurer qu'il y a suffisamment d'espace entre la roue, la tubulure de freins qui passe en travers, et le rotor.

Instructions pour plaquettes de rechange Freins à disque hydrauliques 6K ou 8K

Note à l'acheteur
Il est recommandé que tous les freins soient changés en même temps pour assurer un freinage équilibré.

Enlèvement des plaquettes
1. Montez la remorque avec un cric et faites reposer sa structure sur des supports adéquats. Suivez les recommandations du manufacturier pour soulever et supporter l'unité.

⚠ ATTENTION

Ne soulevez ou supportez pas la remorque sur aucune partie de l'essieu ou du système de suspension. N'allez jamais sous une remorque à moins qu'elle ne soit supportée par des supports de capacité adéquate. Un véhicule supporté incorrectement peut tomber sans prévenir et causer des blessures graves ou une perte de vie.





2. Retirez la roue du moyeu, ce qui procure l'accès au frein.
3. Débranchez le système d'activation des freins. Vérifiez qu'il n'y a pas de pression dans le circuit hydraulique et que le moyeu et le rotor tournent librement.
4. Enlevez le boulon de retenue de plaquettes.
5. Retirez les plaquettes de l'étrier. Conservez la quincaillerie de retenue des plaquettes pour la réinsertion des nouvelles plaquettes dans l'étrier.

⚠ ATTENTION

DANGER POTENTIEL DE POUSSIÈRES D'AMIANTE!
Certaines garnitures plus agées peuvent contenir de l'amiante dégageant des poussières qui ont été associées à de sérieuses maladies pouvant entraîner une perte de vie.
Certaines précautions doivent être prises pour l'entretien des freins:

1. **Évitez de produire ou de respirer la poussière.**
2. **Évitez de machiner, limer ou meuler les garnitures de freins.**
3. **N'utilisez pas d'air comprimé ou ne brossez pas à sec pour nettoyer les freins (la poussière peut être `enlevée avec une brosse humide).**

Installation des nouvelles plaquettes

1. Inspectez premièrement le frein dans son ensemble pour détecter rainures, effritement, fissures, marques de surchauffe, variations d'épaisseur, épaisseur de rotor insuffisante et vérifiez que la quincaillerie de montage n'es pas déformée. Remplacez toute composante au besoin (ou selon votre préférence) selon les recommandations du manufacturier.
2. Poussez sur les pistons d'étrier dans leurs cavités jusqu'à ce qu'il y ait un dégagement suffisant pour insérer les nouvelles plaquettes entre les pistons et le rotor. *Note: Lorsque vous réinstallez les nouvelles plaquettes, utilisez deux écrous de roue pour tenir le rotor contre la surface du moyeu. Retirez les écrous après avoir monté les plaquettes.*
3. Installez les nouvelles plaquettes de freins en les faisant glisser entre les pistons de l'étrier et le rotor une à la fois. Les plaquettes sont identiques pour les deux faces du rotor.

Asurez-vous que
la face garnie fait face au rotor et que le côté d'acier fait
face aux pistons d'étrier.

4. Alignez les trous de montage des plaquettes de freins avec les trous de l'étrier. Insérez le boulon de retenue des plaquettes et serrez au couple de **20-34 N-m (15-25 lbs.-pi.)**
5. Rebranchez le système d'activation du frein. Pour déterminer le bon fonctionnement, référez-vous au *Manuel d'opération et de service*.
6. Réinstallez la roue. Référez-vous au *Manuel d'opération et d'entretien*de votre remorque pour connaître la séquence et le couple de serrage des écrous de roues.

Instructions pour étrier de rechange Freins à disque hydrauliques 6K ou 8K

Note à l'acheteur
Il est recommandé que tous les freins soient changés en même temps pour assurer un freinage équilibré.

Enlèvement des plaquettes
1. Montez la remorque avec un cric et faites reposer sa structure sur des supports adéquats. Suivez les recommandations du manufacturier pour soulever et supporter l'unité.

⚠ ATTENTION

Ne soulevez ou supportez pas la remorque sur aucune partie de l'essieu ou du système de suspension. N'allez jamais sous une remorque à moins qu'elle ne soit supportée par des supports de capacité adéquate. Un véhicule supporté incorrectement peut tomber sans prévenir et causer des blessures graves ou une perte de vie.

2. Retirez la roue du moyeu, ce qui procure l'accès au frein.
3. Débranchez le système d'activation des freins. Vérifiez qu'il n'y a pas de pression dans le circuit hydraulique et que le moyeu et le rotor tournent librement.
4. Retirez le boyau de l'étrier puis enlevez les quatre boulons de montage de l'étrier. Ne laissez pas l'étrier pendre au bout du boyau.





Installation du nouvel étrier

1. Inspectez premièrement le frein dans son ensemble pour détecter rainures, effritement, fissures, marques de surchauffe, variations d'épaisseur, épaisseur de rotor insuffisante et vérifiez que la quincaillerie de montage n'es pas déformée. Remplacez toute composante au besoin (ou selon votre préférence) selon les recommandations du manufacturier.

2. Assemblez le nouvel ensemble d'étrier. *Note: Lorsque vous réinstallez l'étrier, utilisez deux écrous de roue pour tenir le rotor contre la surface du moyeu. Retirez les écrous après avoir monté l'étrier de freinage.*
3. Un étrier sera utilisé sur le côté intérieur avec le raccord de ligne hydraulique positionné en haut du bossage de piston. L'autre étrier sera utilisé sur le côté extérieur avec la vis pour saignement positionnée en haut du bossage de piston. Installez ces deux étriers dans les supports de montage Assurez-vous que la vis de saignement pointe vers le haut et est située sur l'étrier extérieur.Serrez les boulons de montage au couple de **34-68 N-m (25-50 ("assumed") lbs.-pi).**
4. Branchez la nouvelle ligne de frein en croisement sur le bas des côtés du bossage de piston sur les deux étriers. *Note: Assurez-vous que la ligne de croisement est bien insérée autour des étriers et du rotor sans toucher au rotor.* Faites tourner le rotor pour vérifier qu'il n'y a pas contact et que le dégagement est suffisant.Serrez la ligne de croisement au couple de **16-20 N-m (12-15 lbs.-pi.)** Serrez la vis de saignement et le raccord à la ligne hydraulique au couple de **7-9 N-m (60-76 lbs.-po.)**
5. Replacez les plaquettes de freins dans les étriers. Prenez soin de placer la face garnie des plaquettes sur le rotor et la face en acier sur le piston d'étrier. Alignez les trous des plaquettes de freins avec ceux des étriers. Insérez le boulon de retenue des plaquettes et serrez au couple de **20-34 N-m (15-25 lbs.-pi.)**
6. Rebranchez le système d'activation du frein. Pour déterminer le bon fonctionnement, référez-vous au *Manuel d'opération et de service*.
7. Saignez et rincez le système de freinage selon les instructions de vos *Manuels d'opération et d'entretien de vos dispositifs d'activation.*
8. Réinstallez la roue. Référez-vous au *Manuel d'opération et d'entretien*de votre remorque pour connaître la séquence et le couple de serrage des écrous de roues.
9. Faites tourner la roue pour assurer qu'il y a suffisamment d'espace entre la roue, la tubulure de freins en croisement, et le rotor.

Introduction au dépannage

Le bon fonctionnement des freins est critique à l'opération de tout véhicule. Un système à vide/hydraulique, électrique/hydraulique ou pneumatique/hydraulique correctement installé ne devrait pas exiger d'attention particulière sauf de l'entretien routinier comme défini par le manufacturier. Si un problème survient, le système de freinage de l'ensemble véhicule de traction/remorque devrait être inspecté par un mécanicien certifié. Les problèmes typiques des systèmes de freinage hydraulique sont:

- Fuites de vide ou de pression d'air
- Fuites du système hydraulique
- De l'air dans le circuit hydraulique
- De l'eau ou d'autres impuretés dans le liquide de freins
- Cylindres maître ou de roues rouillés/corrodés
- Mauvais fonctionnement du système d'activation

Veuillez consulter le tableau de dépannage suivant pour déterminer les causes et solutions des problèmes communs rencontrés sur les systèmes de freinage de remorques.

ATTENTION

Pression requise pour l'opération des freins Dexter:

- **Diamètre de freins: 7" (178 mm)**
  la pression maximale d'opération est 750 PSI (53 kg/cm2)
- **Diamètre de freins: 10" (254 mm) ou plus**
  la pression maximale d'opération est 1000 PSI (70 kg/cm2)





Dépannage

SYMPTÔME	CAUSES	SOLUTIONS
Freins bruyants	Sous-ajustement	Ajuster
	Manque de lubrification	Lubrifier
	Composantes de freins brisées	Remplacez les composantes
	Mauvaises composantes de freins	Corriger
Freins se bloquent	Composantes lâches, pliées ou brisées	Remplacez les composantes
	Sous-ajustement	Ajuster
	Tambours déformés	Usiner ou remplacer
Tire d'un côté	Mauvaise pression des pneus	Gonflez également à la pression prescrite sur les deux côtés
	Pneus différents sur un même essieu	Utilisez le même type de pneu sur l'essieu
	Restriction dans la tubulure/ boyaux des lignes de freins	Réparer ou remplacer
	Ensemble cylindre n'opérant pas bien	Vérifiez si les pistons sont collés ou difficiles d'opération
	Segment et garniture défectueux ou endommagé	Installez de nouveaux segments de freins sur toutes les roues de l'essieu
	Un côté désajusté	Ajuster
Friction non-désirée des garnitures	Liquide non-conforment	Remplacez les parties de caoutchouc et remplissez avec liquide DOT4
	Maître-cylindre bloqué	Faites ouvrir avec de l'air comprimé ou remplacez le cylindre
	Câble de frein de stationnement coincé	Dégagez le câble et lubrifiez
	Épaisseur ou localisation de garniture non conforme	Installez de nouveaux segments de freins

Dépannage

SYMPTÔME	CAUSES	SOLUTIONS
Pas de freinage	Tubulure de circuit de freins repliée ou brisée	Réparer ou remplacer
	Sous-ajustement prononcé	Ajustez les freins
	Système d'activation ne fonctionne pas bien	Faites le dépistage de faute du système
Freinage faible	Mauvais ajustement des freins	Ajustement manuel: ajustez les freins Ajustememt automatique: faites quelques arrêts en reculant
	Garnitures de freins trop usées	Remplacez les segments de freins
	Mauvais type de garnitures	Installez les segments de freins appropriés
	Garnitures contaminées de graisse ou d'huile	Réparez le joint d'étanchéité de graisse ou le cylindre de roue. Installez des nouveaux segments de freins.
	Maître-cylindre ou pistons de cylindres de roues saisis	Reconditionnez ou remplacez tous les cylindres / liquide de freins.
	Glaçure des garnitures	Repolir au brunissoir ou remplacer
	Usure excessive des tambours	Remplacer
	Air dans le circuit	Saignez le système
	Remorque surchargée	Corriger
	Mauvais fonctionnement du système d'activation	Faire le dépistage de faute du système
Freinage accentué	Mauvais ajustement des freins	Ajustement manuel: ajustez les freins Ajustememt automatique: faites quelques arrêts en reculant
	Graisse ou liquide sur les garnitures	Remplacez les segments et garnitures de freins
Freins instables	Graisse ou huile sur les garnitures	Nettoyer ou remplacer
	Tambour de frein fendu ou non rond	Usiner ou remplacer





Moyeux/Tambours/Roulements

Dexter Axle propose plusieurs types de montage de roulements et de méthodes de lubrification.

- La configuration standard de roulement de Dexter est composée de roulements à rouleaux coniques opposés insérés dans un moyeu de fonte usiné avec grande précision. Ce type de roulement à rouleaux coniques exige qu'un certain jeu axial à l'extrémité des cônes soit possible après l'assemblage. Ce jeu est essentiel à la longévité d'utilisation du roulement. Ce type est généralement lubrifié avec de la graisse forcée dans le roulement. La lubrification à l'huile est une autre façon de lubrifier ces roulements, qui est utilisée sur certains des essieux de plus grande capacité.

- E-Z Lube™ est une autre option choisie par certains manufacturiers de remorques/caravanes. Si votre essieu possède le système Dexter E-Z Lube™, les roulements peuvent être lubrifiés périodiquement sans enlever les moyeux de l'essieu. Ce système consiste de fusées d'essieu qui ont été spécialement percés et munis de raccords de graissage à leurs extrémités. Lorsque la graisse est injectée dans le raccord, elle est canalisée vers le roulement intérieur et retourne ensuite au roulement externe puis en fin de course, sort par le trou du bouchon de graissage.

- L'option Nev-R-Lube™ est la plus récente innovation de Dexter. Les roulements Nev-R-Lube™ sont des roulements à rouleaux coniques opposés scellés à l'intérieur d'un moyeu fabriqué d'une pièce à double cavités polies à une grande précision. Ces roulements sont de conception à petit jeu de déplacement axial aux extrémités. Ce jeu est essentiel à la longévité d'utilisation du roulement. Ils sont assemblés, lubrifiés et scellés à la manufacture. Aucune lubrification subséquente ne sera nécessaire.

Avant d'entreprendre tout démontage que ce soit de votre essieu Dexter, prenez soin de lire et de vous conformer aux instructions appropriées pour votre type d'essieu.

Démontage du moyeu – Roulement standard

Si les composantes du moyeu de votre essieu doivent être enlevées pour inspection ou entretien, la procédure suivante doit être utilisée.

1. Soulevez et supportez la remorque selon les recommandations du manufacturier.

⚠ ATTENTION

Vous devez suivre la procédure d'entretien pour ne pas endommager endommager des pièces structurelles importantes. L'endommagement de certaines pièces structurelles comme les roulements de roues peut être la cause du détachement de la roue de l'essieu. La perte d'une roue de remorque en mouvement est vraisemblablement cause de perte de contrôle et d'accident pouvant infliger de graves blessures ou causer des pertes de vies.

2. Enlevez la roue.
3. Retirez le capuchon de graissage en le soulevant peu à peu tout autour de sa bride jusqu'à ce qu'il se dégage. Si le moyeu est de type à lubrification à l'huile, alors le capuchon s'enlève en le dévissant en sens anti-horaire en maintenant le moyeu stationnaire.
4. Retirez la goupille fendue de l'écrou de la fusée, ou, dans le cas des modèles E-Z Lube™, dépliez la languette de la rondelle-verrou.
   Un nouveau type de verrou est utilisé sur les essieux E-Z Lube™ fabriqués après février 2002. Repoussez délicatement le verrou de l'écrou et mettez-le de côté.
5. Dévissez l'écrou de fusée (sens anti-horaire) et retirez la rondelle de fusée.
6. Retirez le moyeu de la fusée en prenant garde de ne pas laisser le cône extérieur du roulement tomber par terre. Le cône intérieur du roulement sera retenu par le joint d'étanchéité.
7. Pour les essieux de 3300 Kg (7200 lbs) et de 3600 kg (8000 lbs), un extracteur devrait être utilisé pour faciliter l'enlèvement des tambours.

Inspection des tambours de freins

Il y a deux parties des tambours de freins qui sont sujettes à l'usure et doivent être inspectées périodiquement. Ces deux parties sont la surface du tambour sur laquelle les segments de freins font contact, et la surface armature sur laquelle l'aimant frotte (sur les freins électriques seulement).





La surface du tambour doit être inspectée pour détecter une usure excessive ou des rainures profondes. Si l'usure est telle que le diamètre est agrandi de 508 µm (0.020") ou que la circonférence intérieure n'est plus circulaire et excède 381 µm (0.015") d'allongement de sa partie la plus courte à sa partie la plus longue, alors la surface du tambour devrait être ré-usinée. Si des rainures ou autre usure excède 2,3 mm (0.090") sur le diamètre, de tambour doit être remplacé. Pour le ré-usinage des surfaces de tambours, les diamètres maximum de coupe sont les suivants:

- Tambour de 7" (178 mm) de diamètre – 7.090" (180,1 mm)
- Tambour de 10" (254 mm) de diamètre – 10.090" (256,3 mm)
- Tambour de 12" (305 mm) de diamètre – 12.090" (307,1 mm)
- Tambour de 12 1/4" (311 mm) de diamètre – 12.340" (313,4 mm)
- Rotors 6K et 8K – Épaisseur minimale : 26,2 mm (1.03")
- Rotor 3.5K – Épaisseur minimale: 21,6 mm (0.85")

La surface intérieure usinée du tambour qui fait contact avec l'aimant de frein est appelée la surface armature. Si cette surface est rayée ou usée inégalement, elle doit être ré-usinée à un fini de 3 µm (120 micro po.) en n'enlevant pas plus que 762 µm (0.030") de matériel. Pour assurer un contact adéquat entre l'armature et la face de l'aimant, l'aimant doit être remplacé lorsque la surface de l'armature est ré-usinée ou la surface de l'armature doit être ré-usinée lorsque les aimants sont remplacés.

Note: *Il est important de protéger la cavité de roulement de roue des éclats métalliques ou autres contaminations produites lors des opérations de ré-usinage de la surface du tambour ou de l'armature. Assurez-vous que la cavité de roulement de roue est propre et libre de toute contamination avant de replacer les rouleaux et joints d'étanchéité. Tout contaminant présent causera une défaillance prématurée des roulements de roues.*

Inspection des roulements

Nettoyez toute graisse ou huile des cônes de roulement avec un solvant adéquat. Essuyez le roulement avec un linge propre et sans charpie, et inspectez bien chaque rouleau.

ATTENTION

Ne faites jamais tourner le roulement avec un jet d'air comprimé.
CECI PEUT ENDOMMAGER LE ROULEMENT.

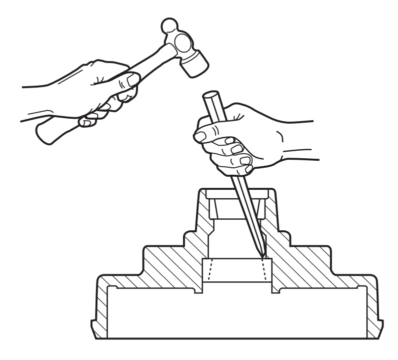
S'il y a présence de corrosion, de piqûre ou d'écaillement, alors le roulement doit être remplacé. La cavité du roulement à l'intérieur du moyeu doit être inspectée.

IMPORTANT: *Les roulements doivent toujours être remplacés en paires cone/cuvette de roulement.*

⚠ ATTENTION

Portez toujours des verres de sécurité lorsque vous installez des pièces agencées sous presse. Le manque de protection peut être la cause de blessures graves aux yeux.

Pour remplacer la cuvette de roulement, procédez comme suit:



1. Placez le moyeu sur une surface de travail plane avec la cuvette à remplacer sur son fond.
2. À l'aide d'un poinçon en laiton, martelez délicatement autour du bout du petit diamètre de la cuvette pour la faire sortir.
3. Après avoir nettoyé la cavité du moyeu alésée, replacez la cuvette en la martelant à l'aide d'un poinçon de laiton. *Assurez-vous que la cuvette est bien assise contre le siège d'appui du fond du moyeu.*





Lubrification des roulements - Graisse

Conjointement à l'ajustement des roulements, la bonne lubrification est essentielle au fonctionnement adéquat et à la fiabilité de vos essieux de remorque. Les roulements devraient être lubrifiés aux intervalles de 12 mois ou de 19000 km. La méthode pour remettre les cônes de roulement en place est la suivante:

1. Mettez une quantité de graisse dans la paume de votre main.
2. Insérez le bout le plus gros du cône dans la partie près du pouce retenant l'excédant de graisse, et en forçant la graisse à l'intérieur du cône.
3. Répétez ceci en tournant graduellement le roulement.
4. Continuez ce processus jusqu'à ce que tous les rouleaux du roulement soient complètement remplis de graisse.
5. Avant de remettre en place, appliquez un mince film de graisse dans la cuvette de roulement.



Lubrification des roulements - Huile

Si vos essieux sont munis de moyeux lubrifiés à l'huile, vérifiez le niveau périodiquement et refaites le plein au besoin avec une huile pour engrenage hypoïde de haute qualité, jusqu'au niveau indiqué sur le bouchon de plastique transparent. L'huile peut être versée soit dans le trou de remplissage du moyeu (si présent), ou dans le trou bouché par une pièce de caoutchouc sur le bouchon lui-même.

Types/spécifications de lubrifiants de roulements de roues recommandés

Graisse:

Type d'épaississeur .... Complexe de lithium
Point d'écoulement .... Minimum: 215°C (419°F)
Consistence .... NLGI No. 2
Additifs .... Inhibiteurs d'oxydation et de corrosion EP
Index de viscosité .... Minimum: 80

Marques approuvées:

Mobil Oil .... Mobilgrease HP, Mobilith AW2
Exxon/Standard .... Ronex MP
Kendall Refining Co. .... Kendall L-427
Ashland Oil Co. .... Valvoline Multipurpose GM
76 lubrifiants .... 76 Multiplex EP
Citgo Petroleum .... Lithoplex MP#2
Mystik .... Mystik JT-6 Hi Temp Grease
Pennzoil Product Co. ..... Premium Wheel Bearing Grease 707L

Huile:

SAE 90, SAE 80W-90, SAE 75W-90

Marques approuvées:

Union Oil Co. .... Unocal MP Gear Lube
Exxon Co. USA .... Gear Oil GX 80W-90
Mobil Oil Corp .... Mobilube SHC 75W-90
Pennzoil Prod. Co. .... Gear Plus 80W-90 GL-5
Gear Plus Super 75W-90

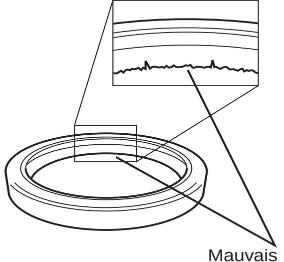
Note: *La commodité de lubrification procurée par le système E-Z Lube™ ne doit pas éliminer l'inspection périodique des roulements.*





Inspection et remplacement des joints d’étanchéité

À toutes les fois que le moyeu est enlevé, inspectez le joint d’étanchéité pour assurer qu’il n’est pas pincé ou tordu et qu’il est toujours en état de sceller la cavité du roulement. Si vous avez des doutes, remplacez le joint. N’utilisez que des joints spécifiés dans le tableau de joints de remplacement. Pour remplacer le joint:

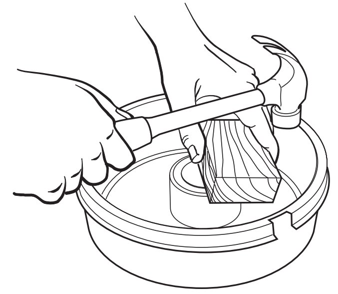


Mauvais joint : Craquelage et déchirures (REMPLACEZ LE JOINT)

1. Soulevez le joint hors du moyeu avec un tournevis. Ne retirez jamais le joint avec les rouleaux à l’intérieur de la cavité pour ne pas risquer de les endommager.
2. Appliquez du scellant PERMATEX sur la face extérieure du nouveau joint.

Note: *Le scellant Permatex ne doit pas être utilisé sur les joints de caoutchouc insérés dans une rainure.*

3. Martelez le nouveau joint en position avec un bloc de bois propre.



Remplacement de moyeu et ajustage de roulement

Si un ajustement de roulement est requis ou le moyeu a été enlevé, alors la procédure suivante doit être appliquée:

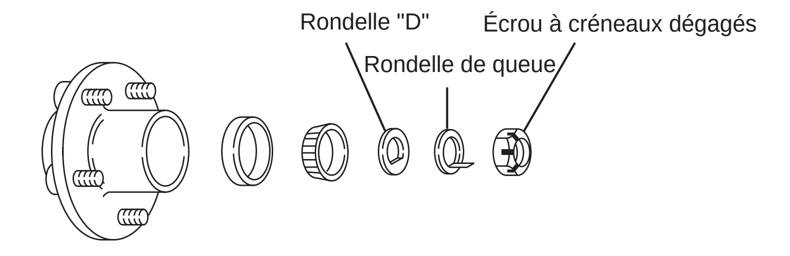
1. Après avoir replacé le moyeu, les roulements, rondelles et l’écrou de fusée en ordre inverse des instructions d’enlèvement à la section précédente, faites tourner lentement l’ensemble du moyeu tout en serrant l’écrou de fusée jusqu’à un couple approximatif de 68 N-m (50 lbs.-pi.) (application de pleine force manuelle sur clé ou pinces à manche de 30 cm (12").
2. Desserrez ensuite l’écrou de fusée pour enlever la force appliquée sur le moyeu. *Ne faites pas tourner le moyeu.*
3. Resserrez l’écrou de fusée avec les doigts jusqu’à ce qu’il se bloque.
4. Desserrez l’écrou de fusée légèrement jusqu’à ce que les premières lignes de castellation soient alignées avec le trou de clavette et insérez la goupille fendue (ou la languette de verrouillage sur les modèles E-Z Lube™).

5. Pliez les pattes de la goupille pour bloquer l'écrou (ou la languette de verrouillage sur les modèles E-Z Lube™).
6. L'écrou devrait être libre de mouvement n'ayant seulement pour maintien la goupille (ou la languette de verrouillage).

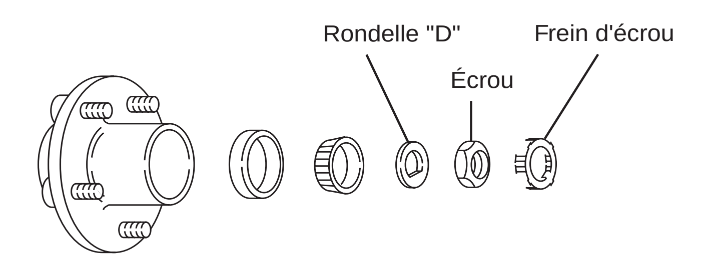
Sur les essieux utilisant le nouveau dispositif de retenue.

1. Serrez l'écrou avec les doigts jusqu'à ce qu'il se bloque, alignez l'arrêtoir sur la partie usinée plate de la fusée et poussez l'arrêtoir sur l'écrou. L'arrêtoir devrait s'enclencher en position. Une fois installé, l'ensemble écrou/arrêtoir devrait pouvoir bouger légèrement.
2. Si l'écrou est trop serré, enlevez l'arrêtoir et dévissez l'écrou d'environ un douzième de tour et réinstallez l'arêtoir. L'écrou devrait maintenant bouger légèrement.
3. Réinstallez le capuchon de graissaige.

E-Z Lube™ typique, production pré-printemps 2002



E-Z Lube™ typique, production post-printemps 2002





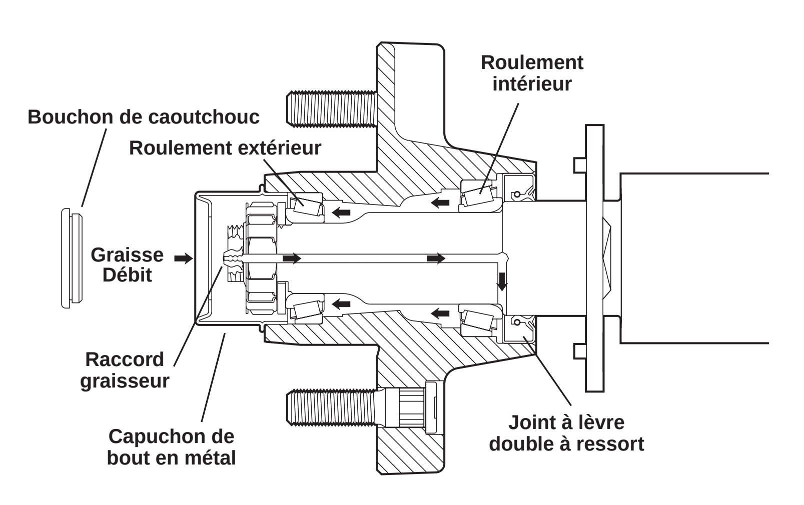


Lubrification des E-Z Lube™

La procédure est la suivante:

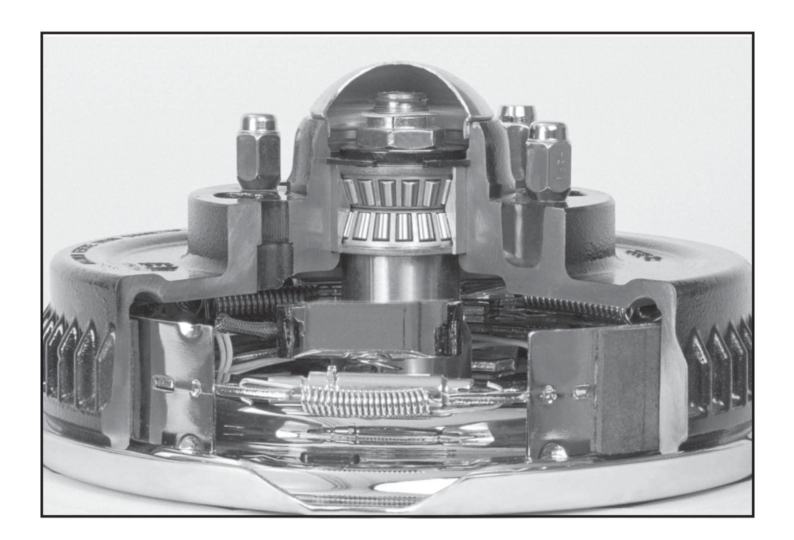
1. Retirez le bouchon de caoutchouc du dessus du capuchon de graissage.
2. Placez un pistolet de graissage standard sur le raccord de graissage à l'extrémité de la fusée. Assurez-vous que la buse du pistolet de graissage est bien engagé sur le raccord.
3. Pompez de la graisse dans l'orifice du raccord. La vieille graisse délogée commencera alors à sortir du capuchon autour de la buse du pistolet de graissage.
4. Lorsque vous apercevrez de la nouvelle graisse propre sortant du capuchon, retirez le pistolet de graissage, essuyez tout excès de graisse et replacez le bouchon de caoutchouc dans le capuchon.
5. Faites tourner le moyeu ou le tambour durant le graissage.

Note: Le principe E-Z Lube™ permet l'immersion dans l'eau. Les essieux qui ne sont pas munies du système E-Z Lube™ ne sont pas conçus pour être immergés et les roulements doivent être remplis à nouveau de graisse si cela se produit. Si un moyeu est enlevé d'un essieu ayant le système E-Z Lube™, il est impératif que les joints d'étanchéité soient remplacés AVANT la lubrification du roulement. Autrement, le risque que la graisse se répande sur les garnitures de freins est grandement accru.



Tambours/roulements Nev-R-Lube™

Les roulements Nev-R-Lube™ de Dexter sont des roulements à rouleaux coniques opposés scellés à l'intérieur d'un moyeu fabriqué d'une pièce à double cavités polies à une grande précision. Ces roulements sont de conception à faible jeu de déplacement axial aux extrémités. Ce jeu est essentiel à la longévité d'utilisation du roulement.



Démontage du tambour

Si les composantes du moyeu de votre essieu doivent être enlevées pour inspection ou entretien, la procédure suivante doit être utilisée:

1. Soulevez et supportez la remorque selon les recommandations du manufacturier.





⚠ ATTENTION

Ne soulevez ou supportez pas la remorque sur aucune partie de l'essieu ou du système de suspension. N'allez jamais sous une remorque à moins qu'elle ne soit supportée par des supports de capacité adéquate. Un véhicule supporté incorrectement peut tomber sans prévenir et causer des blessures graves ou une perte de vie.

2. Enlevez la roue.
3. Retirez le capuchon de graissage du moyeu en le soulevant peu à peu tout autour de sa bride jusqu'à ce qu'il se dégage.
4. Retirez le jonc à ergots du bout de la fusée. Enlevez la rondelle “instructions de couple”.
5. Dévissez l'écrou de fusée (sens anti-horaire) et retirez la rondelle de fusée.
6. Retirez avec précaution le moyeu de sa fusée. La cartouche du roulement Nev-R-Lube™ demeurera sur le moyeu.

Note: N'enlevez pas la cartouche de roulement du moyeu sauf pour la remplacer. Des outils et techniques spéciaux sont requis pour l'enlèvement du roulement.

Inspection des roulements

Important:

1. Soulevez et supportez la remorque selon les recommandations du manufacturier.

⚠ ATTENTION

Ne soulevez ou supportez pas la remorque sur aucune partie de l'essieu ou du système de suspension. N'allez jamais sous une remorque à moins qu'elle ne soit supportée par des supports de capacité adéquate. Un véhicule supporté incorrectement peut tomber sans prévenir et causer des blessures graves ou la mort.

2. Vérifiez s’il y a un jeu d’extrémité de roulement excessif en tirant sur l’ensemble du pneu vers vous puis en le repoussant. Un petit jeu est acceptable.
3. Faites tourner le pneu lentement dans les deux directions. La roue doit tourner librement et en douceur.
4. Un jeu axial de roue excessif, une restriction de rotation, des bruits ou une rotation par à-coups doit être solutionnée en remplaçant le roulement.
5. Les roulements devraient être inspectés une fois l’an ou à tous les 19000 km selon l’échéance la plus rapprochée.

Note: *Un faible écoulement de graisse du joint d’étanchéité est normal. Une fuite excessive peut indiquer un fonctionnement anormal du roulement.*

Inspection du jeu à l’éxtrémité du roulement sur les Nev-R-Lube™

Ce qui suit indique le jeu axial maximum d’extrémité des roulements pour chaque grosseur de roulement Nev-R-Lube™ ainsi que la cambrure prévue. Puisqu’il y a un grand nombre de combinaisons roues et de pneus utilisées sur les remorques, la cambrure est exprimée en pouces par po. Le déplacement mesuré à la bande de roulement est trouvé de la façon suivante.

Exemple: Si la valeur de cambrure est indiquée comme étant 0.003" par pouce et que le pneu mesure 30" de diamètre, multipliez simplement 0.003 X 30 = 0.090" ce qui est le déplacement total prévu à la circonférence du pneu.

Grosseur du roulement	Jeu d’extrémité	Valeur de cambrure résultante
35 MM	127 µm (.005") axial	.003" par pouce
42 MM	152 µm (.006") axial	.005" par pouce
50 MM	203 µm (.008") axial	.004" par pouce

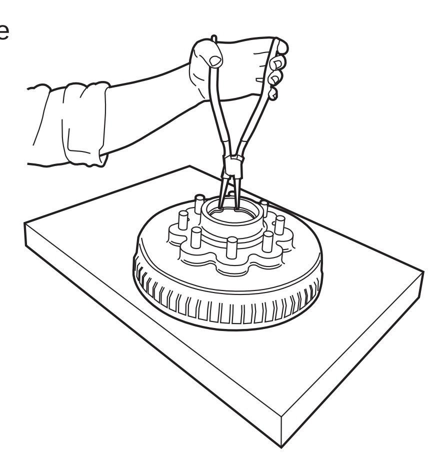
Il est important de noter que la plupart des pneus fléchiront relativement facilement lorsqu’une pression est appliquée manuellement en faisant osciller le pneu. Une pression excessive produira la perception que la cambrure allouée par le roulement est plus grande qu’elle ne l’est en réalité. Ce même phénomène se produira lorsque vous vérifierez le jeu de toute roue, même celles montées sur des roulements conventionnels.



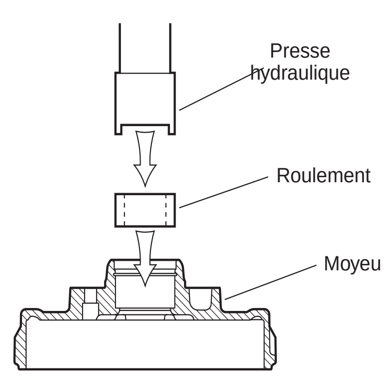


Remplacement du roulement et installation du tambour

1. Une fois que l'ensemble tambour/roulement est retiré de l'essieu, enlevez le jonc de retenue à ergots à l'intérieur de la cavité alésée du roulement.



2. À l'aide d'une presse à mandriner, et d'un mandrin, poussez le roulement hors du tambour. Le roulement sortira sur le côté roue du tambour.
3. Lorsque vous remplacez un roulement Nev-R-Lube™, la cavité alésée du moyeu doit être nettoyée et inspectée pour détecter tout endommagement visible (remplacez au besoin).
4. L'installation du nouveau roulement doit être fait à l'aide d'une presse à mandriner et d'un mandrin creux ou de forme téléscopique pour pour appuyer <u>seulement</u> sur la cage extérieure du roulement (la non-observance de cette procédure aura comme résultat l'endommagement du roulement et/ou des joints d'étanchéité lors de l'installation).



   Appliquez une force jusqu'à ce que le roulement vienne se reposer contre le siège usiné du moyeu.
5. Installez le jonc à ergots de l'intérieur du moyeu.

Moyeux/Tambours/Roulements

6. Nettoyez et inspectez l'arbre fusée. Appliquer un film mince de lubrifiant d'anti-saisissement sur l'arbre fusée avant d'y monter le tambour.
7. Montez le tambour sur l'arbre fusée (*N'USEZ PAS DE FORCE BRUTE*).
8. Installez la rondelle d'acier sur le bout de la fusée.
9. Engagez à la main l'écrou auto-blocant sur les filets de la fusée. Complétez le serrage avec une clé dynamométrique munie d'une douille de 1½" ou 1 $^{7}/_{16}$". L'écrou devrait être serré au couple de 197 à 210 N-m (145-155 lbs.-pi.) (Ce couple ajustera le roulement interne, aucun autre ajustement est nécessaire).
10. Installez la rondelle des "instructions de couple" sur le bout de la fusée.
11. Installez le jonc à ergot externe sur le bout de la fusée pour retenir la rondelle.
12. Inspectez l'assemblage pour détecter un jeu axial d'extrémité excessif, des bruits quelconques et toute restriction de rotation avant d'installer la quincaillerie finale pour le montage de la roue.





Systèmes de suspension

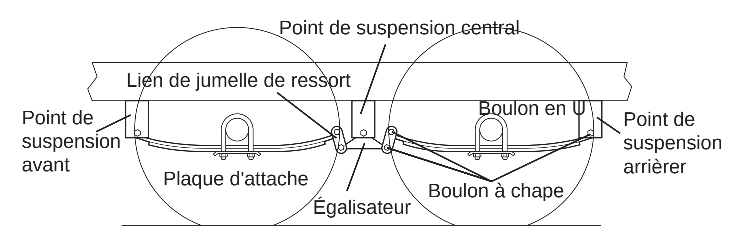
Les systèmes de suspension incorporés sur les essieux Dexter sont conçus pour effectuer trois fonctions de base sur les caravanes. Elles sont:

1. Fixer l'essieu à la remorque
2. Procurer un effet tampon des secousses de la route
3. Coussiner la charge déplacée

Toutes les suspensions Dexter sont disponibles en configurations d'essieu simple ou multiple. Les trois types les plus populaires sont: à ressort multilames à double oeillets, à ressort multilames coulissantes, et Torflex®.

À ressorts multilames à double oeillets

Les ressorts à lames ont des oeillets formés à chaque bout de la lame majeure du ressort et des coussinets anti-friction pour résister à l'usure. Les lames sont maintenues au tube de l'essieu par un ensemble de boulons en U et des plaquettes-attaches et sont fixées à la remorque comme indiqué.



Suspension infraxiale montrée

L'articulation de cette suspension se produit lorsque le ressort est chargé et s'allonge en conséquence. L'action à double pivot des liens "jumelles de ressort" facilite cette articulation et permet au système de lames de bouger.

Sur les installations à multiples essieux, le mouvement est le même avec l'addition de l'ensemble égalisateur. Celui-ci sert à transférer les charges ponctuelles d'un essieu à l'autre dans un effort d'équilibrer la charge entre les essieux.

Coussinets de suspension lubrifiés à la graisse

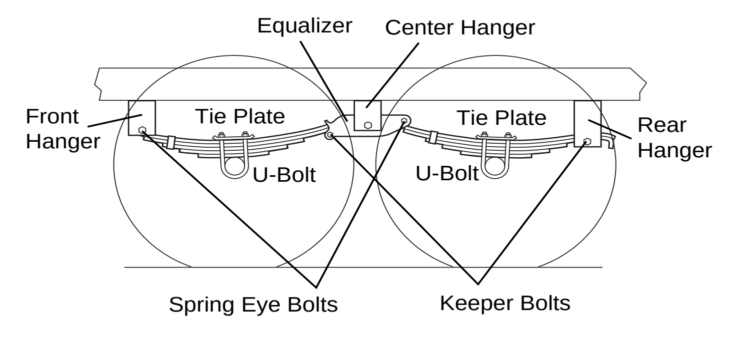
Dexter Axle propose en option un jeu de pièces rajoutées pour pour service dur pour les suspensions à ressorts multilames à double oeillets jusqu'à une capacité de 3200 kg (7000 lbs). Le jeu comprend des liens "jumelles de ressort" de très fort calibre, des coussinets d'oeillets de ressort en bronze des boulons de suspension et d'égalisateurs munis de raccords de graissage pour procurer un moyen facile de lubrifier tous les points pivotants. Pour connaître les délais de livraison communiquez avec votre dépositaire Dexter Axle le plus rapproché ou visitez notre site Internet à **www.dexteraxle.com** pour obtenir la liste complète des pièces de rechange d'origine.

À ressorts multilames coulissantes

Les ressorts à lames coulissantes ont un oeillet formé à une extrémité seulement et l'autre extrémité recourbée en sens inverse. Ce type de ressort est arrimé comme suit:

1. L'oeillet avant est fixé directement au point suspendu avec un boulon et un écrou.
2. L'arrière du ressort est saisi par le point suspendu arrière ou par l'égalisateur avec un boulon de garde qui prévient que le ressort se détache de la remorque lorsque celle-ci est montée sur un cric pour l'entretien.

L'articulation de cette suspension se produit lorsque la partie arrière de chaque lame coulissante glisse contre la surface de frottement du point suspendu arrière ou des égalisateurs. Ce type de suspension est également disponible en configuration d'essieu simple et multiple.



Overslung Shown





Inspection et remplacement

Tous les éléments de votre suspension devraient faire l'objet d'une inspection visuelle au moins à tous les 10000 km pour détecter des signes d'usure excessive, d'élongation des trous de boulons et de relâchement des attaches. Qu'ils soient déboulonnés ou lors du remplacement, les attaches de votre suspension doivent être serrées aux couples définis aux tableaux ci-dessous.

⚠ ATTENTION

Vous devez suivre la procédure d'entretien pour ne pas endommager endommager des pièces structurelles importantes. L'endommagement de certaines pièces structurelles comme les roulements de roues peut être la cause du détachement de la roue de l'essieu. La perte d'une roue de remorque en mouvement est vraisemblablement cause de perte de contrôle et d'accident pouvant infliger de graves blessures ou causer des pertes de vies.

Tableau de couple de serrage d'éléments de maintien de suspensions

Article	**Couple N-m (lbs.-pi.)** Min.	Max.
3/8" Boulon en U	30	50
7/16" Boulon en U	45	70
1/2" Boulon en U	45	70
Type sans assise avec boulon de jumelle de ressort de 9/16" Boulon de jumelle Boulon pour oeillet de ressort Boulon pour égalisateur	Insertion manuelle seulement Les pièces doivent pouvoir tourner librement. Écrous de blocage ou des goupilles fendues sont fournies pour retenir l'écrou/boulon assemblage.	
Type avec assises Boulon de jumelle de ressort de 7/16"	30	50

Les coussinets d'oeillets de ressort usés ou les lames brisées doivent être remplacés en suivant la procédure suivante:

1. Soulevez et stabilisez la remorque pour que les roues soient légèrement au-dessus du sol.

⚠ ATTENTION

Ne soulevez ou supportez pas la remorque sur aucune partie de l'essieu ou du système de suspension. N'allez jamais sous une remorque à moins qu'elle ne soit supportée par des supports de capacité adéquate. Un véhicule supporté incorrectement peut tomber sans prévenir et causer des blessures graves ou la mort.

2. Après avoir convenablement stabilisé l'unité, placez un bloc sous le tube de l'essieu près du côté à être réparé. Ce bloc est pour supporter le poids de l'essieu seulement pour que les COMPOSANTS de la suspension puissent être démontés.
3. Défaites les boulons en U, les écrous et les plaquettes d'attache
4. Retirez les oeillets de ressort, enlevez le ressort et déposez le sur un établi de travail.
5. Si les coussinets des oeillets de ressort doivent être remplacés, faites sortir les sortir en utilisant un poinçon chasse-goupille.

⚠ ATTENTION

Portez toujours des verres de sécurité lorsque vous installez des pièces agencées sous presse. Le manque de protection peut être la cause de blessures graves aux yeux.

6. Insérez les nouveaux coussinets dans les oeillets de ressort en utilisant un poinçon à goupille guidé ou un boulon d'insertion placé dans le coussinet.
7. Réinstallez les pièces réparées ou remplacées en suivant la procédure inverse.

Note: *Pour les unités à essieux multiples, le poids de chaque essieu doit être supporté en conformité à l'étape 2 avant de procéder à quelque démontage que ce soit.*

Si l'égalisateur ou les coussinets de l'égalisateur doivent être remplacés, suivez la procédure décrite ci-haut pour soulever et supporter la remorque, puis procédez ensuite comme suit:





1. Après avoir bloqué les deux essieux, retirez le boulon d'oeillet de ressort, le boulon de jumelle de ressort et le boulon de l'égalisateur à réparer ou remplacer.
2. Déposez l'égalisateur sur un établi de travail et retirez le coussinet usé avec un poinçon chasse-goupille approprié.
3. Insérez les nouveaux coussinets en place en utilisant un poinçon à goupille guidé ou un boulon d'insertion placé dans le coussinet.
4. Remontez en suivant la procédure inverse.

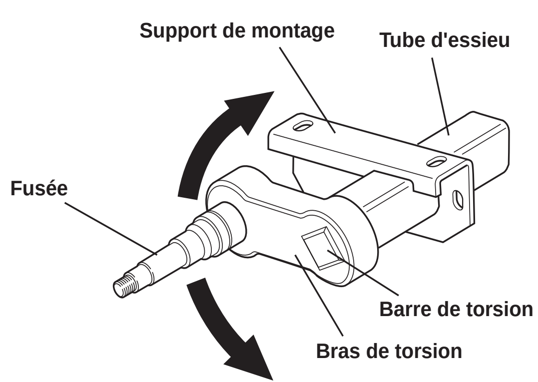
⚠ ATTENTION

Portez toujours des verres de sécurité lorsque vous installez des pièces agencées sous presse. Le manque de protection peut être la cause de blessures graves aux yeux.

Tous les points pivots de votre suspension sont faits de matériaux durs anti-friction qui n'ont pas besoin d'être lubrifiés mais, si vous le désirez, vous pouvez quand même les lubrifier pendant la séance d'entretien sur l'établi. Si votre remorque est équipée du jeu d'attaches pour service dur, vous devez les lubrifierpériodiquement pour assurer la longévité des pièces.

Suspension Torflex®

Le système de suspension TORFLEX® est de type à bras de torsion complètement intégré dans le tube de l'essieu. Il s'attache directement au cadre de la remorque par des supports qui font partie intégrante de l'essieu. L'essieu TORFLEX® procure une amélioration des performances de la suspension comparativement aux essieux à ressorts à lames en utilisant un arrangement unique d'une barre de torsion d'acier entourée de quatre cordes de caoutchouc naturel encastrés dans le membre structurel principal de la poutre d'essieu.



La fusée de moyeu de roue est attachée à un levier appelé le bras de torsion qui est fixé à la barre caoutchoutée encastrée. Quand la charge est appliquée, la barre tourne résultant en une résistance de roulement/compression des cordes de caoutchouc. Ceci fournit les mêmes fonctions qu'un essieu à ressort conventionnel incluant plusieurs avantages d'opération comprenant la suspension indépendante des roues.

Sauf l'inspection périodique des points d'attaches de l'essieu TORFLEX® au cadre du véhicule, aucun autre entretien n'est requis sur les essieux TORFLEX® . Ils doivent quand même faire l'objet d'inspection et d'entretien pour ce qui concerne les moyeux, roulements, joints d'étanchéité, freins, roues et pneus selon les procédures de ce manuel.

ATTENTION

NE FAITES PAS DE SOUDURE SUR LA POUTRE TORFLEX®. Elle est munie de cordes de caoutchouc à l'intérieur et la chaleur générée par le soudage pourrait endommager les cordes.

Suspension Airflex™

La suspension ***AIRFLEX™*** de Dexter est une combinaison unique de l'essieu Torflex® et le la technologie de suspensions pneumatiques conventionnelles. Cette suspension à faible entretien supporte la charge sur un coussin d'air, généralement fourni par un compresseur et réservoir à bord. Une soupape de nivellement de charge maintient une hauteur de remorque fixe peu importe la charge. À l'addition de charge, la soupape de nivellement signalera automatiquement au compresseur de fournir plus d'air. Lorsque la charge est diminuée, cette même soupape laissera échapper l'air pour conserver la même hauteur et caractéristiques de roulement.

La suspension ***AIRFLEX™*** peut être fournie avec une soupape de vidange permettant à la remorque de descendre de plusieurs centimètres pour faciliter le chargement ou la mise à niveau. Après le chargement, la soupape est refermée et le système est pressurisé pour remonter la remorque à sa hauteur normale d'opération.





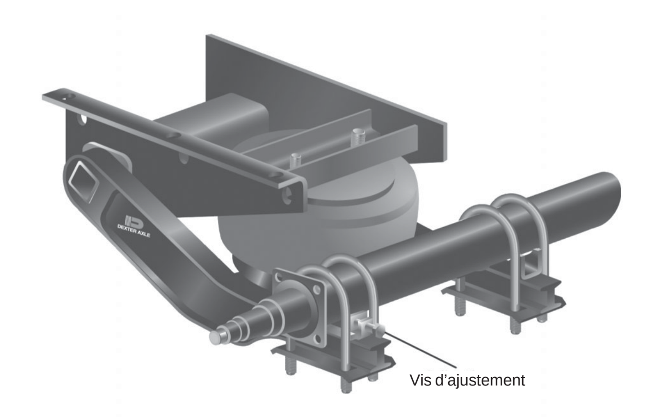
Ajustement de l’essieu

1. Dans un endroit à niveau, placez la remorque sur des supports. Si les roues sont déjà montées, assurez-vous qu’elles soient dégagées du sol. Si le système de nivellement a été installé, assurez-vous que la pression d’air des coussins est évacuée avant de soulever la remorque. **ATTENTION Le soulèvement de la remorque avec le système pneumatique pressurisé étirera trop les coussins d’air et peut causer leur déchirement.**

⚠ ATTENTION

Ne soulevez ou supportez pas la remorque sur aucune partie de l’essieu ou du système de suspension. N’allez jamais sous une remorque à moins qu’elle ne soit supportée par des supports de capacité adéquate. Un véhicule supporté incorrectement peut tomber sans prévenir et causer des blessures graves ou la perte de vie.

2. Mesurez les distances entre le centre du pivot d’attelage et le bout de la fusée de chaque côté. Pour simplifier cette opération, des lignes à plomb peuvent être pendues du pivot d’attelage et des bouts de chaque fusée. Les mesures “A” et “B” peuvent alors être prises sur le plancher pour éliminer les erreurs causées par l’affaissement du ruban à mesurer. Comparez les mesures A et B (voir Figure 1).
3. Desserrez tous les écrous de boulons en U et déplacez l’essieu avec les vis d’ajustement situés à l’avant et à l’arrière du siège de l’essieu. Ajustez l’essieu avant pour corriger l’alignement selon les mesures des distances A et B. Assurez-vous que les vis d’ajustement avant et arrière sont tendus après avoir réaligné l’essieu. Resserrez ensuite les écrous des boulons en U à un couple de 136 à 163 N-m (100 à 120 lbs.-pi.).



4. Mesurez à nouveau les distances A et B de la même façon pour vous assurer qu’elles sont en dedans de 1,6 mm (1/16") l’une de l’autre. Si les dimensions excèdent la tolérance spécifiée, répétez alors la procédure d’ajustement.

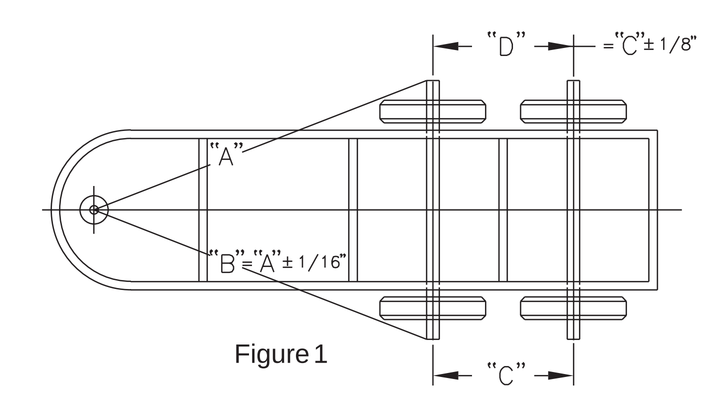


Figure 1





Ajustement d’essieux en tandem

1. Ajustez le deuxième essieu par l’ajusteur de siège du ressort gauche pour respecter la tolérance des distances “C” et “D”.
2. Mesurez les distances “C” et “D” des essieux frontal et arrière en tandem. Ces dimensions doivent être à moins de 3,2 mm (1/8") l’une de l’autre.
3. Aprés que l’alignement est complété, assurez-vous de bien serrer tous les écrous de boulons à leurs couple respectifs prescrits.
4. Les limites de 1,6 mm (1/16") et 3,2 mm (1/8") semblent très petites comparativement des dimensions hors-tout du véhicule, mais elles sont reconnues comme étant les tolérances maximale permises de désalignement. De plus, la petite dimension relative de ces limites rend la précision des mesures importante.

Roues

Sélection des roues

Les roues sont des composantes critiques et très importants de votre système de roulement. Lors de la spécification ou du remplacement des roues de votre remorque/caravane, rappelez-vous qu'il est important que les roues, pneus et essieux sont compatibles et correctement agencés. Les caractéristiques suivantes sont extrêmement importantes et doivent être vérifiées attentivement lorsque le remplacement des roues est planifié.

1. *Cercle de perçage* Plusieurs dimensions de cercles de perçage pour goujons sont disponibles. Certaines varient par si peu qu'il pourrait être possible d'attacher une roue qui ne correspond pas au moyeu. Assurez-vous que la roue correspond à votre moyeu.
2. *Capacité* Assurez-vous que les roues sont de capacité de charge et de pression adéquates pour correspondre à la charge nominale acceptable du pneu.
3. *Décalage*. Ceci réfère à la relation entre la ligne de centre du pneu à la face du moyeu. Vous devrez prendre soin de choisir une roue de remplacement ayant le même décalage que celui de la roue originale. Le non-respect de conserver le même décalage peut réduire la capacité de charge de l'essieu.
4. *Contour de jante*

⚠ ATTENTION

Les pneus de remplacement doivent être conformes aux mêmes critères de fabication que les originaux. Un pneu non conçu pour la jante sur laquelle il est monté peut se détacher avec une force explosive et causer des blessures ou s'il éclate en roulant causer la perte de contrôle et un accident pouvant causer de sérieuses blessures ou le décès de personnes.





⚠ ATTENTION

Ne tentez jamais de réparer ou de modifier une roue endommagée. Même la plus légère modification peut être la cause de défaillance dangereuse de la roue et d'entraîner des blessures ou le décès de personnes.

Couple de serrage requis

Il est extrêmement important que les couples de serrage adéquats soient appliqué en tout temps à l'essieu. Le couple est une mesure de la force de serrage appliquée à un dispositif de maintien (écrou ou boulon) et est exprimée en force par unité de longueur. Par exemple une force de 100 N appliquée au bout d'un outil de 1 m de long produira un couple de 100 N-m (= 10,2 kgf-m = 73.8 lbs-pi.)(pour 10.2 kg au bout d'un outil de 1 m (ou 20.4 kg sur une clé de 50 cm) ou 73.8 lbs sur une clé de 1 pi.). L'utilisation d'une clé dynamométrique est la meilleure façon d'assurer que le couple adéquat est appliqué sur une attache.

⚠ ATTENTION

Les écrous ou boulons de roues doivent toujours être serrés à leur couple recommandé pour prévenir que les roues deviennent lâches et brisent les goujons de roues qui peut se traduire par une perte de roue ce qui pourrait causer un accident et des blessures ou le décès de personnes.

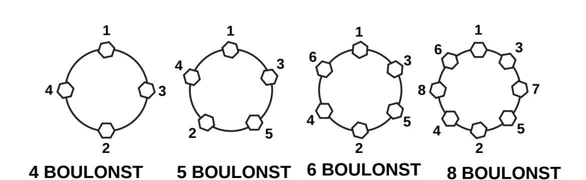
N'utilisez que des pièces d'attache (écrous ou têtes de boulons) se mariant à l'angle du cône de fraisage des roues (normalement 60º ou 90º). La bonne façon/séquence de serrer les attaches de roues est la suivante:

1. Engagez tous les écrous ou boulons à la main pour prévenir l'endommagement des filets.
2. Serrez les écrous ou boulons en suivant la séquence indiquée au tableau de serrage des roues.
3. Le couple exigé ne doit pas être appliqué en un seul serrage mais par étapes. Tout en suivant la séquence indiquée, serrez les attaches selon te tableau de serrage des roues ci-dessous.

4. Les boulons/écrous de roues doivent être serrés au couple exigé avant la première utilisation routière et après tout remplacement de roue. Faites une vérification en ré-appliquant le couple exigé après les premiers 15 km, 40 km et 80 km. Par la suite, vérifiez périodiquement.

Couple de serrage de roue requis

Roues Dimension	Séquence d'application 1ère étape	2ème étape	3ème étape
12"	20-25	35-40	50-75
13"	20-25	35-40	50-75
14"	20-25	50-60	90-120
15"	20-25	50-60	90-120
16"	20-25	50-60	90-120
16.5" x 6.75"	20-25	50-60	90-120
16.5" x 9.75"	55-60	120-125	175-225
14.5"	Serrez séquentiellement au couple de démontage.		85-95
17.5" Pilote de moyeu Anneau de serrage et écrous coniques	50-60	100-120	190-210
17.5" Pilote de moyeu Écrous de bride de 5/8"	50-601	90-200	275-325







Pneus

Avant de monter les pneus sur les roues, assurez-vous que les dimensions de jante et son profil sont approuvés pour le pneu utilisé selon le catalogue du manufacturier du pneu ou la publication annuelle de l'Association des Pneus et Jantes. Assurez-vous également que le pneu peut accepter la charge planifiée. Si la charge n'est pas la même sur tous les pneus à cause de la distribution de poids de la caravane, utilisez la capacité de pneus pour la charge la plus élevée.

Note: *La capacité nominale indiquée sur le flanc du pneu n'est pas toujours la bonne valeur à utiliser pour les applications de caravanes. Utilisez les indications-guides suivantes:*

1. Pneus LT et ST. La capacité nominale indiquée sur le pneu s'applique.
2. Pneus pour automobiles. En utitisation sur une caravane, divisez la capacité indiquée sur le flanc du pneu par **1.10**.

Utilisez la procédure de montage indiquée par le manufacturier du pneu ou l'Association des Manufacturiers de l'industrie du Caoutchouc.

La pression d'inflation est le facteur le plus important pour la vie du pneu. La pression d'inflation doit être selon la recommandation du manufacturier pour la charge appliquée. La pression doit être ajustée à froid avant l'opération. Ne réduisez pas la pression d'air des pneus lorsqu'ils sont chauds. Lors de l'utilisation, vérifiez la pression à chaque semaine pour assurer l'usure minimale de la chape et la vie maximale des pneus. Le tableau de diagnostique suivant vous aidera à déterminer les causes et solutionner les problèmes d'usure des pneus.

ATTENTION

L'usure des pneus devrait être vérifiée fréquemment parce qu'une fois qu'un patron s'inscrit dans un pneu il est difficile à arrêter même si la cause est éliminée.

Tableau de diagnostique d’usure de pneus

Patron d'usure	Cause	Solution
Usure centrale	Trop gonflé	Ajustez la pression pour la charge particulière selon le catalogue des pneus
Usure sur les rebords	Gonflage insuffisant	Ajustez la pression pour la charge particulière selon le catalogue des pneus
Usure sur un côté de la bande	Perte de cambrure ou surcharge	Asssurez-vous que la charge n'excède pas la capacité nominale de l'essieu.
Usure en orteils	Pincement incorrect	Faites aligner dans un atelier spécialisé.
Usure en cuvette	Débalancement	Vérifiez l'ajustement des roulements et faites balancer les roues.
Régions plates	Blocage de roue et glissement de pneu	Évitez autant que possible l es arrêts brusques et ajustez les freins.





Jeux de pièces de remplacement

Jeux de remplacement d'aimants

Freins de fil	**No. de jeu d'aimant** (un aimant par jeu)	**Calibre Couleur**	**Couple pour écrou Support de frein**
7 x 1 1/4	K71-057-00	Blanc	45-70
10 x 2 1/4	K71-104-00	Vert	45-70
12 x 2	K71-105-00	Blanc	25-50
12 x 2	K71-125-00 (7K)	Noir	25-50
12 1/4 x 2 1/2	K71-441-00	Rouge	55-80
12 1/4 x 3 3/8	K71-375-00 aimant oval	Blanc	55-80

Jeux de remplacement de segments de freins

Dimensions des freins **Remplacement de segment/garniture (1 roue)**

Dimensions des freins	*Électrique*		*Hydraulique*
7 x 1 1/4	K71-045-00		N/A
7 x 1¾	N/A		K71-466-00
10 x 2 1/4	K71-047-00		K71-267-00
À recul libre			K71-393-00
Résistant à la corrosion			K71-423-00
12 x 2 (5.2K)	K71-048-00		K71-268-00
12 x 2 (7K)	K71-127-00		K71-269-00 LH K71-270-00 RH
À recul libre			K71-394-00 LH K71-395-00 RH
À recul libre et résistant à la corrosion			K71-427-00 LH K71-428-00 RH
12 1/4 x 2 1/2	K71-497-00LH K71-496-00RH		N/A
12 1/4 x 3 3/8	K71-499-00LH K71-498-00RH		K71-165-00 LH K71-166-00 RH
12 1/4 x 3 3/8	K71-049	K71-050	Plaque protectrice/signalétique (avant avril 2000)
Disque 3.5K	N/A		K71-623-00 (ensemble pour 1 essieu)
Disque 6.0K	N/A		K71-629-00 (ensemble pour 1 essieu)
Disque 8.0K	N/A		K71-629-00 (ensemble pour 1 essieu)

Plus de 200 kits de réparation maintenant disponible **en-ligne** au Marché Dexterprêt à livraison immédiate **directement à votre porte**
www.dexteraxle.com

Jeux de pièces de remplacement

Tableau de roulements de remplacement

Freins Dimensions	No. de Dimensions	Roulement	Kit Dexter Frein	# de pièce de l'industrie Coupelle/cône	Essieu Capacité
7 x $1^{1}/_{4}$	4 ou 5 Boulon	Intérieur Extérieur	K71-306-00 K71-306-00	L44610 / L44649 L44610 / L44649	2K
10 x $1^{1}/_{2}$	4 ou 5 Boulon	Intérieur Extérieur	K71-307-00 K71-306-00	LM67010 / LM67048 L44610 / L44649	2.8K
10 x $2^{1}/_{4}$	4 ou 5 Boulon	Intérieur Extérieur	K71-390-00 K71-306-00	L68111 / L68149 L44610 / L44649	3.5K
12 x 2	À 6 boulons	Intérieur Extérieur	K71-308-00 K71-307-00	25520 / 25580 LM67010 / LM67048	5.2K
12 x 2	À 5 boulons Demontage	Intérieur Extérieur	K71-308-00 K71-309-00	25520 / 25580 15245 / 15123	6K
12 x 2	À 8 boulons	Intérieur Extérieur	K71-308-00 K71-310-00	25520 / 25580 14125A / 14276	6K
12 x 2 *	À 6 boulons	Intérieur Extérieur	K71-308-00 K71-309-00	25520 / 25580 15245 / 15123	7K
$12^{1}/_{4}$ x $2^{1}/_{2}$	À 8 Boulons	Intérieur Extérieur	K71-308-00 K71-415-00	25520 / 25580 02420 / 02475	7.2K
$12^{1}/_{4}$ x $3^{3}/_{8}$	À 8 Boulons	Intérieur Extérieur	K71-308-00 K71-415-00	25520 / 25580 02420 / 02475	8K

*Application spéciale

Référence de joints d'étanchéité de remplacement

Freins	Moyeu	No. de pièce de joint d'étanchéité		
Dimensions	Dimension	Std.	E-Z Lube™	Huile
7 x $1^{1}/_{4}$	à 4 ou 5 Boulons	010-009-00	K71-301-00	N/A
10 x $2^{1}/_{4}$	à 4, 5 ou 6 Boulons	010-004-00	K71-303-00	N/A
12 x 2 **	Démontage 5 boulons, et 6 ou 8 boulons	010-054-00	K71-305-00	K71-305-00
$12^{1}/_{4}$ x $2^{1}/_{2}$	À 8 Boulons	K71-386-00	K71-386-00	K71-386-00
$12^{1}/_{4}$ x $3^{3}/_{8}$	À 8 Boulons	K71-386-00	K71-386-00	K71-386-00

**avant 10/97, diamètre de 53,8 mm (2.12")de joint côté fusée

** après 10/97, diamètre de 57,2 mm (2.25") de joint côté fusée.





Entreposage

Préparation à l'entreposage

Si votre caravane doit être entreposée sur une période prolongée ou pour l'hiver, il est important qu'elle y soit correctement préparée.

1. Retirez son acccumulateur de secours et entreposez à l'intérieur pour l'hiver. Rechargez l'accumulateur au moins aux intervalles de 90 jours.
2. Soulevez la caravane et placez des supports sous le châssis pour soulager les pneus. Suivez les recommandations du manufacturier pour soulever et supporter l'unité. Ne jamais mettre le cric ou les supports sous le tube d'essieu ou sous les égalisateurs.

⚠ ATTENTION

Ne soulevez ou supportez pas la remorque sur aucune partie de l'essieu ou du système de suspension. N'allez jamais sous une remorque à moins qu'elle ne soit supportée par des supports de capacité adéquate. Un véhicule supporté incorrectement peut tomber sans prévenir et causer des blessures graves ou la perte de vie.

3. Lubrifiez les pièces mécaniques mobiles comme l'attelage et les pièces de suspension exposées aux éléments atmosphériques.
4. Les essieux de remorques de bateaux sont sujets à de fréquentes immersions. Avant d'entreposer, retirez les tambours de freins, nettoyez, asséchez et re-lubrifiez les pièces mobiles des freins, inspectez les roulements – nettoyez et relubrifiez.
5. La partie supérieure des rouleaux de roulement lubrifiés à l'huile ne baigne pas dans l'huile et est sujette à une corrosion potentielle. Lors d'entreposage prolongé, il est recommandé de faire tourner les roues périodiquement (à chaque 2 ou 3 semaines d'intervalle) pour ne pas écourter la vie des roulements.

Après un entreposage de longue durée - Procédures d'inspection

Avant d'enlever les supports:

1. Enlevez toutes les roues, tambours et moyeux. Notez de quelle fusée et frein provient les tambours retirés pour les réinstaller à la même place.
2. Vérifiez s'il y a usures aux pièces de suspension.
3. Assurez-vous que les boulons d'oeillets, de jumelle de ressort et les écrous de boulons en U sont serrés aux couples recommandés.
4. Inspectez les garnitures de freins, les faces de freinage et d'armature des tambours pour garantir que leur usure n'est pas excessive ou que les pièces ne sont pas rayées.
5. Vérifiez la résistance des bobines des électroaimants avec un ohmmètre. La lecture normale doit être 3.2 Ohms. Si la lecture est inférieure "spires" court-circuitées ou s'ils sont mécaniquement trop usés, les électroaimants doivent être remplacés.
6. Lubrifiez toutes les pièces mobiles des freins avec un lubrifiant pour freins à haute température (LUBRIPLATE ou équivalent).

ATTENTION
Ne laissez pas de graisse ou d'huile atteindre les garnitures de freins, les tambours ou les aimants.

7. À l'aide d'un papier d'Emery fin ou un tissu de crocus, enlevez toute rouille des surfaces de freinage et d'armature des tambours. Protégez les roulements de toute contamination lors de cette opération.
8. Inspectez les joints d'étanchéité (graisse ou huile) pour détecter toute usure ou fendillement. Remplacez au besoin.
9. Lubrifiez les roulements. Référez-vous à la procédure dans le manuel.
10. Réinstallez les moyeux et ajustez les roulements selon les instructions du manuel.
11. Montez et serrez les roues comme instruit au manuel.





Liste de vérifications à faire avant de partir en voyage

Il y a un certain nombre de règles simples à suivre pour le soin de votre essieu de remorque qui peut prolonger sa vie et pour certaines de ces règles sauvegarder votre propre vie également. Il est fortement recommandé de suivre cette liste de vérifications avant de partir en voyage avec votre remorque. Certains points devraient être vérifiés de 2 à 3 semaines avant la date planifiée de départ pour vous laisser suffisamment de temps de faire l'entretien requis le cas échéant.

1. Consultez votre échéancier d'entretien pour vous assurer que vous êtes à date.
2. Vérifiez l'attelage. Démontre-t-il de l'usure? Est-il bien lubrifié?
3. Attachez bien la chaîne de sécurité et la chaîne d'activation du commutateur de sécurité. Assurez-vous que l'accumulateur d'urgence est pleinement chargé.
4. Vérifiez que le point d'attache du véhicule de traction est sécuritaire.
5. Chargez la remorque de sorte qu'environ 10% de sa charge totale soit sur l'attelage. Pour les remorques légères, cette charge devrait être augmentée à 15%.
6. *Ne surchargez pas la remorque.* Demeurez en dedans de ses capacités de poids brut en charge (inscrit à la plaque signalétique de votre remorque).
7. Gonflez les pneus à la pression spécifiée par le manufacturier et inspectez les pneus pour détecter leur endommagement, usure excessive etc.
8. Vérifiez le couple de serrage des écrous/boulons de roues avec une clé dynamométrique. Serrez au couple spécifié dans la séquence indiquée à ce manuel.
9. Assurez-vous que les freins sont synchronisés et fonctionnent correctement.
10. Assurez-vous que les boulons d'oeillets, de jumelle de ressort et les écrous de boulons en U sont serrés aux couples recommandés dans le manuel.
11. Assurez-vous que toutes les feux lumineux fonctionnent.
12. Assurez-vous que la remorque fixée sur son attelage est au niveau – ajustez la hauteur de l'attelage si nécessaire.

Échéancier d'entretien

Article	Action requise	Hebdomadairement	3 mois ou 5000 km	6 mois ou 10000 km	12 mois ou 19000 km
Freins	Vérifiez s'ils fonctionnent.		***À chaque usage***		
Ajustement des freins	Ajustez au rapprochement adéquat.		●		
Électroaimants de freins	Vérifiez l'usure et le courant consommé			●	
Garnitures	Vérifiez l'usure ou la contamination				●
Contrôleur de freinage	Vérifiez que le courant fourni est conforme aux spécifications et que la modulation est adéquate.			●	
Cylindres de freins	Vérifiez s'il y a des fuites ou s'ils collent.				●
Canalisations hydrauliques de freins	Vérifiez s'il y a des fissures, des fuites ou si elles sont repliées par endroits.				●
Câblage de freins de remorque	Inspectez le câblage pour découvrir les fils mis à nu ou cassants etc.				●
Système d'urgence	Vérifiez l'état de la batterie et l'activation des freins par le commutateur d'urgence.		***À chaque usage***		
Moyeu/Tambour	Inspectez pour détecter une usure excessive ou des rainures.				●
Roues Roulements et cuvettes	Inspectez s'il y a de la corrosion ou de l'usure. Nettoyez et remplissez de graisse.				●
Joints d'étanchéité	Inspectez s'il y a des fuites. Remplacez s'ils sont démontés.				●
Ressorts	Inspectez l'usure, la perte de recourbement.				●
Pièces de suspension	Inspectez pour détecter des `parties pliées, usées ou des attaches non serrées.			●	
Points de suspension	Inspectez les soudures..				●
Boulons et écrous de roues	Resserrez aux couples spécifiés.		●		
Roues	Inspectez pour détecter les fissures, bosselures ou distorsions.			●	
Pression des pneus	Gonflez selon les spécifications du manufacturier des pneus	●			
Condition des pneus	Inspectez pour détecter les incisions, l'usure, le ballonnement etc.		●		





Garantie limitée de Dexter Axle

PRODUITS COUVERTS

Tous les essieus de remorques, roues et suspensions Dexter, à l'exclusion de la série des tubes d'essieux de la série 6000 fabriqués pour Dexter.

GARANTIE LIMITÉE DE 2 ANS

Dexter Axle garantie à l'acheteur original que ses essieux, systèmes de suspension et ses activateurs E/H hydrauliques Predator Series™, seront libres de défauts de matériel et de main d'oeuvre pour une période de deux (2) ans de la première date de la vente de la remorque incorporant ces composants.

GARANTIE LIMITÉE DE 5 ANS

Dexter Axle garantie à l'acheteur original que ses roulements Nev-R-Lube™ ses pièces de suspensions d'essieux Torflex® seulement , seront libres de défauts de matériel et de main d'oeuvre pour une période de cinq (5) ans de la première date de la vente de la remorque incorporant ces composants.

GARANTIE LIMITÉE DE 7 ANS

Dexter Axle garantit à l'acheteur original que ses contrôleurs de freins électriques Predator Series™ seront libres de défauts de matériel et de main d'oeuvre pour une période de sept (7) ans de la date d'achat.

REMÉDIEMENT EXCLUSIF DE RÉCLAMATIONS

Selon son choix, Dexter Axle réparera ou remplacera les pièces de tout essieu défectueux, réparera ou remplacera l'essieu défectueux au complet ou remboursera le prix de liste alors courant de l'essieu. Dans tous les cas, un temps raisonnable doit être alloué pour effectuer les réparations. Seulement les coûts d'installation alloués et spécifiquement approuvés par Dexter Axle seront défrayés.

CE QUE VOUS DEVEZ FAIRE

Pour faire une réclamation sous ces garanties:

1. Vous devez être l'acheteur original du véhicule sur lequel l'essieu à suspension à ressort ou Torflex® a originalement été installé.
2. Vous devez à l'intérieur de la période de garantie promptement nous aviser de tout défaut et nous fournir toute justification que nous pourrions raisonnablement exiger.
3. Les essieux, roues ou systèmes de suspension doivent avoir été installés et entretenus selon les pratiques adéquates de

l'industrie et des recommandations spécifiques de Dexter Axle, incluant celles indiquées dans la publication de Dexter Axle intitulée "Manuel d'opération, d'entretien et de service".

EXCLUSIONS

Ces garanties ne s'étendent ou ne couvrent pas les défauts causés par :

1. Au branchement des freins au filage de la remorque ou de celui-ci au circuit du véhicule de traction.
2. La fixation de l'ensemble de roulement au châssis.
3. Le débalancement des moyeux ou tout autre dommage occasionné durant cette opération.
4. Les pièces non fournies par Dexter Axle.
5. Tout dommage causé ou relié à toute intervention sur l'essieu incluant le soudage de supports spéciaux sur l'essieu.
6. L'utilisation d'un essieu sur une unité autre que sur l'unité qu'il avait originalement été installé.
7. L'usure normale.
8. L'alignement.
9. Une mauvaise installation.
10. L'utilisation non raisonnable (incluant le manquement de faire l'entretien raisonnable et nécessaire spécifié dans la publication de Dexter Axle "Manuel d'opération d'entretien et de service" incluant "l'entretien requis après l'entreposage de longue durée").
12. L'application du mauvais couple de serrage des écrous de roues.
13. La finition cosmétique ou la corrosion s'y attaquant.

LIMITATIONS

1. **Dans tous les cas, Dexter Axle se réserve le droit de satisfaire complètement ses obligations des Garanties Limitées en remboursant le prix de liste alors courant de l'essieu défectueux (ou, si le modèle est obsolète, du produit courant comparable le plus rapproché).**
2. Dans l'éventualité où un essieu ou tout composant d'un essieu est obsolète ou autrement non disponible, Dexter Axle se réserve le droit de fournir une pièce ou produit de remplacement substitut.
3. Ces garanties ne sont pas transférables.





GÉNÉRAL

LES GARANTIES CI-DESSUS SONT EXCLUSIVES ET TIENNENT LIEU DE TOUTE AUTRE GARANTIE, SAUF CELLE AYANT DROIT, QU'ELLE SOIT ORALE OU TACITE OU AIT ÉTÉ ÉCRITE, DE FAIT OU DE PAR LA LOI (INCLUDANT TOUTE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE OU DE CORRESPONDANCE À UNE APPLICATION SPÉCIALE).

Ces garanties vous donnent des droits légaux spécifiques et vous pourriez également avoir d'autres droits qui varient d'une juridiction à l'autre.

LA DURÉE DE TOUTE GARANTIE TACITE INCLUANT LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET DE CORRESPONDANCE À UNE APPLICATION SPÉCIALE SONT LIMITÉES À LA DURÉE DES GARANTIES EXPRESSES CI-INDIQUÉES. PAR LA PRÉSENTE, DEXTER AXLE EXCLUE LES DOMMAGES ACCESSOIRES ET INDIRECTS INCLUANT LA PERTE DE TEMPS, LE DÉRANGEMENT, LA PERTE D'UTILISATION, LES FRAIS DE REMORQUAGE, D'APPELS TÉLÉPHONIQUES OU COÛTS DE REPAS POUR TOUT MANQUEMENT DE N'IMPORTE QUELLE GARANTIE EXPRESSE OU TACITE, INCLUANT LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE ET DE CORRESPONDANCE À UNE APPLICATION SPÉCIALE.

Certaines juridictions ne permettent pas les limitations sur la durée que les garanties tacites durent ou l'exclusion ou la limitation des dommages accessoires et indirects, alors, l'exclusion ou la limitation ci-haut pourrait ne pas s'appliquer dans votre cas.

Les demandes au sujet de ces garanties doivent être adressées à:

Dexter Axle
P.O. Box 250
Elkhart, Indiana 46515

Genuine Dexter axles and components are available nationwide from our plant locations listed below or through our network of distributors. Check our website for the distributor nearest you.

Visit us at our website: www.dexteraxle.com

Dexter Axle
222 Collins Rd.
Elkhart, IN 46516
Fax (574) 295-8094
Ph (574) 295-1900

Dexter Axle
11870 N. 650 East
N. Manchester, IN 46962
Fax (260) 982-7511
Ph (260) 982-4047

Dexter Axle
Road 75 East
Albion, IN 46701
Fax (260) 636-3030
Ph (260) 636-2195

Dexter Axle
West Pearl St.
Fremont, IN 46737
Fax (260) 495-1701
Ph (260) 495-5100

Dexter Axle
Rim & Wheel
400 Collins Rd.
Elkhart, IN 46516
Fax (574) 522-5208
Ph (574) 295-3535

Dexter Axle
2700 S. Yates Ave.
Los Angeles, CA 90040
Fax (323) 724-8193
Ph (323) 726-3157

Dexter Axle
1 Municipal Dr.
Carrollton, MO 64633
Fax (660) 542-1133
Ph (660) 542-2232

Dexter Axle
500 S.E. 27th St.
El Reno, OK 73036
Fax (405) 262-9089
Ph (405) 262-6700

Dexter Axle
Perimeter Rd
Monticello, GA 31064
Fax (706) 468-2966
Ph (706) 468-6495

Company Headquarters
2900 Industrial Parkway East
Elkhart, IN 46516
Fax (574) 295-8666
Ph (574) 295-7888



LIT-001-FR